Kto wesprze wiatraki?
str. 9
Przegląd-Komputer
str. 13
Zaczynałem od Zenita...
str. 24

120 lat
Przegląd Techniczny
45'86
Cena 35 zł
ISSN 0137-8783
1986-11-09
założony w 1866 r.



Bilion do podziału

strony 6-8

Krzywicki

W numerze:

RECEPTA na eksportowy sukces zda się być piekielnie prosta, o czym przekonują *Nowiny* w taki oto sposób: *Po meblarzach z kolei rzepedzcy drzewiarze zdecydowali się na kompleksową intensyfikację eksportu... Przygotowuje się próbną wysyłkę trocin do Włoch...* Jedną z ciekawszych propozycji zakładów (Bieszczadzkie Przedsiębiorstwo Przemysłu Drzewnego), zainicjowaną wraz z firmą „Agrotechnika" jest dostawa elementów z szarej olchy na rynek włoski. *Ten bieszczadzki chwast w słonecznej Italii ma bowiem coraz większe wzięcie. Jego wysyłka zwiększy się z tysiąca kubików w br. do 7 tys. w przyszłym.*

Gdyby tak wszystkie polskie chwasty dało się wysłać poza granice i jeszcze na tym zarobić...

POWRÓT na bałtyckie plaże zależy przede wszystkim od zahamowania spływu zanieczyszczeń z lądu, co wiąże się z przestrzeganiem postanowień konwencji helsińskiej i kosztownymi inwestycjami. Na ochronę środowiska pasa województw nadmorskich zamierza się przeznaczyć do 1990 r. ok. 57 mld zł. *Czy Bałtyk pozostanie największym śmietnikiem* – Pyta w tytule *Głos Wybrzeża* w relacji z obrad grupy ekspertów krajów nadbałtyckich, członków Komitetu Naukowo-Technologicznego Komisji Helsińskiej. Bałtyk nazwany został *największym śmietnikiem i kolektorem wód zużytych na naszej planecie* w słynnym raporcie sekretarza generalnego ONZ U Thanta w 1972 r. *Od tego czasu minęło prawie 15 lat, a sytuacja Bałtyku niewiele się zmieniła. Pora więc najwyższa podjąć tak rygorystyczne działania, by zasady ochrony wód Bałtyku były rzeczywiście respektowane przez każde państwo korzystające z dostępu do jego wód.*

Nadawca tego wezwania ukryty za literkami (es) pozostaje nieznany, podobnie jak adresat.

SIŁY I ZAMIARY. Ogromne potrzeby oświaty próbuje się, z małym skutkiem, pokonać tak zwanym społecznym sumptem. Czy ten jednak wystarczy? *Szkoła wciąż szuka nowych sojuszników* – to tytuł *Dziennika Zachodniego*. Na kontach komitetów Narodowego Czynu Pomocy Szkole w woj. katowickim zgromadzono 148 mln zł, tymczasem zamierzenia, wynikające z ogromnych potrzeb, zapisane w wojewódzkim programie do 1995 r. mają wartość 6 miliardów zł.

EFEKTY dEFEKTY

W programach zawsze byliśmy dobrzy...

***MOŻNA ŻYĆ** i to wcale nieźle nie zaprzątając sobie głowy oszczędnościami. W całej gospodarce nikt, poza prywatnymi odbiorcami, nie odczuwa rzeczywistego przymusu oszczędzania energii* – pisze dziennikarz *Gazety Poznańskiej*. Są dowody. Oto Poznańskie Zakłady Koncentratów Spożywczych „Amino" wystąpiły do OIGE o zwiększenie limitu zużycia energii grożąc obniżeniem produkcji przypraw w płynie i makaronu. Rzecz sprawdzono, wniosek odrzucono, bałagan i ogromne marnotrawstwo energii na wydziale produkcji makaronu były ewidentne. Konkluzja autora artykułu: *wszelkie decyzje administracyjne w gospodarce są nieskuteczne, jeśli nie idą w parze z odpowiednimi pociągnięciami ekonomicznymi.*

Nasza reforma gospodarcza stanowczo wymaga bardzo ostrych przypraw...

ATESTACJA różne ma imiona, na wyższych uczelniach minister zapowiedział w wywiadzie jesienny przegląd kadry nauczycieli akademickich. Umożliwi on (przegląd) dokonanie różnych korekt w zatrudnieniu w poszczególnych jednostkach organizacyjnych. Obejmie wszystkich nauczycieli akademickich, nie ma bowiem takiej kategorii zatrudnionych w naszym kraju, która nie podlegałaby ocenie...

GRONO ZACNE, ale osamotnione w swoich poszukiwaniach – pisze *Gazeta Robotnicza* w relacji ze spotkania najwyższych autorytetów w dziedzinie narzędzi skrawających. Świat w tej dziedzinie idzie ostro do przodu, produkuje się niezwykle twarde spieki diamentowe, a także stosuje metody nakładania powłok z azotku tytanu i węglika tytanu, które czynią narzędzia trzy- czterokrotnie trwalsze. Krajowe instytuty i uczelnie też mają swe osiągnięcia (np. metoda skrawania za pomocą płytek ceramicznych), tylko przemysł jakby nie chciał tego dostrzegać.

Czwartą konferencję naukowo-techniczną pt. *Narzędzia skrawające 86* przemysł po prostu zlekceważył. Słusznie więc dziennikarz *GR* pyta w tytule: *Czy krajowy przemysł narzędziowy ma szanse na rozwój.*

MIEJSCÓWKĘ stojącą proponują czytelnicy *Gazety Krakowskiej* nie precyzując, niestety, ile by miała kosztować. Dziś za miejsce stojące na korytarzu wręcza się konduktorowi banknot 500-złotowy, co zapewnia niezakłócony niczym przejazd non stop na trasie Warszawa–Kraków i odwrotnie w ekspresie „Tatry". „Górala" nie żal, kiedy mknie się linią węglową w Tatry, tylko co będzie po podwyżce cen biletów na kolei? Może oprócz tego pomysłu kolejarzom z Centrali wpadnie do głowy myśl zbudowania „Tatr"? Tatry mamy jedne, ale ekspresy mogą być dwa...

KULTURA to jest to, na co student nie ma czasu. *Głos Wybrzeża* odkrywa kulisy tzw. kultury studenckiej, odwołując się do wyników badań przeprowadzonych przez Instytut Pedagogiki UW. Tylko 1,7% studentów korzysta w dzień powszedni z instytucji kulturalnych (kino, teatr, muzeum, filharmonia), książki czyta 26,2%, a prasę 18,2%. W tygodniu programy TV ogląda tylko ok. 34% ankietowanych studentów. Zapytani o przyczyny studenci twierdzą (75%), że zbyt przeładowany program studiów sprawia, że nie starcza im już czasu na kulturę. Niektórym także nie staje na to sił i zdrowia (15,6%), a większości pieniędzy. Kultura zdrożała, rozum także.

„WTULIĆ SIĘ w przyrodę" proponuje prezes ZG PTTK w rozmowie z dziennikarzem *Gazety Współczesnej*, a mowa jest o przyrodzie woj. białostockiego, o niedostatku bazy turystycznej i pomyśle „zielonych płuc Polski" na terenach północno-wschodnich. Zdaniem prezesa – i nie tylko – ta część kraju *jest ostatnim tak wielkim obszarem, gdzie można oddychać bez obaw. Jego uratowanie, odpowiednie zagospodarowanie turystyczne uwzględniające rygory ochronne, rozwój bazy turystycznej i uzdrowiskowej byłyby dla kraju wprost bezcenne".*

Koncepcja „zielonych płuc" zyskuje zwolenników – i bardzo dobrze. Oponenci już mówią o „zmowie ekologów". Oby takich „zmów" było jak najwięcej...

(chmiel)

Jubileuszowy rok naszego tygodnika dobiega końca. Jego podsumowaniem było uroczyste posiedzenie Rady Konsultacyjno-Programowej, które odbyło się 17 października br. w Domu Technika NOT w Warszawie.

W spotkaniu uczestniczył wiceprezes Rady Ministrów, przewodniczący Komitetu do Spraw Nauki i Postępu Technicznego **Zbigniew Szałajda** oraz kierownik Urzędu Postępu Naukowo-Technicznego i Wdrożeń **Konrad Tott**, minister przemysłu chemicznego i lekkiego – **Edward Grzywa**, podsekretarz stanu w Ministerstwie Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej – **Edward Brzostowski**. Obecni byli przedstawiciele Wydziałów KC PZPR: Propagandy, Ekonomicznego, Nauki i Postępu Technicznego, oraz ministerstw: Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Kultury Oświaty i Wychowania.

Nie zawiedli też, licznie przybyli, członkowie Rady Głównej NOT, prezesi i sekretarze Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych oraz członkowie Rady Konsultacyjno-Programowej. Nie zabrakło też gości z ambasad krajów socjalistycznych. Obecni byli również przebywający w naszej redakcji z wizytą z okazji jubileuszu redaktorzy zaprzyjaźnionych czasopism technicznych: **Jan Krajči** –redaktor naczelny miesięcznika *Technicka Praca* (CSRS), **Jaroslav Kašpar** – redaktor naczelny tygodnika *Technicky Tydenik* (CSRS), **Fritz Döbbel** – redaktor naczelny miesięcznika *Technische Gemainschaft* (NRD), **Anton Michalik** – zastępca redaktora naczelnego tygodnika *Technicke Noviny* (CSRS), **Walentyn Michow** – sekretarz redakcji tygodnika *Techniczesko Deło* (Bułgaria), **Katalin Hajós** z redakcji *Impulzus* (WRL).

Prezes NOT, przewodniczący Rady Konsultacyjno-Programowej prof. dr inż. **Jan Kaczmarek** otwierając spotkanie podkreślił znaczenie faktu, że już 120 lat temu na ziemiach polskich, kiedy nie mieliśmy własnej państwowości, znaleźli się ludzie, którzy widzieli konieczność wydawania czasopisma mobilizującego do rozwoju techniki i przemysłu.

Obecny na sali zespół redakcyjny, autorzy, stali współpracownicy najbardziej oczekiwali na wystąpienie premiera Szałajdy, i to nie na zdawkowe gratulacje i słowa uznania, lecz na obietnicę wsparcia w dziele szerzenia kultury technicznej, tworzenia klimatu do wdrażania postępu naukowo-technicznego. Ciągle bowiem brak jest u nas zrozumienia dla znaczenia prasy i informacji naukowo-technicznej w nadrabianiu zaległości i wejściu na drogę przyspieszonego rozwoju cywilizacyjnego. Wystąpienie premiera wzbudziło nasze nadzieje na poprawę sytuacji.

W czasie uroczystości kilkunastu naszym kolegom zostały wręczone odznaczenia państwowe, srebrne i złote Odznaki Honorowe NOT oraz odznaki „Zasłużony Działacz Kultury". Ponadto redakcja *Przeglądu Technicznego* została uhonorowana przez Ministerstwo Oświaty i Wychowania Odznaką „Za Zasługi dla Oświaty".

Bardzo miłym akcentem kończącym posiedzenie było ofiarowanie redakcji przez NOT dwóch zestawów mikrokomputerowych, dzięki którym będziemy mogli unowocześnić naszą pracę.

(EMC)

CZŁONEK BIURA POLITYCZNEGO
SEKRETARZ KOMITETU CENTRALNEGO PZPR

Przewodniczący
Rady Konsultacyjno-Programowej
"Przeglądu Technicznego"
Towarzysz
prof. dr inż. Jan KACZMAREK

W a r s z a w a

Serdecznie dziękuję za zaproszenie mnie do wzięcia udziału w uroczystym posiedzeniu Rady Konsultacyjno Programowej "Przeglądu Technicznego" i spotkaniu z zespołem redakcyjnym oraz współpracownikami tak wielce zasłużonego czasopisma.

Przez 120 lat " Przegląd Techniczny " cieszył się ogromną poczytnością wśród czytelników. Wprost nieocenione są jego zasługi w popularyzacji - zwłaszcza wśród młodzieży - najnowocześniejszych krajowych i światowych osiągnięć techniki. Te dobre tradycje "Przegląd Techniczny" kontynuuje także i w ostatnich latach ; jako gorący rzecznik wdrażanej w kraju reformy gospodarczej, wprowadzania w życie rozwiązań organizacyjnych i technicznych na najwyższym światowym poziomie .

Niestety, wcześniej zaplanowane inne przedsięwzięcia uniemożliwiają mi wzięcie udziału w posiedzeniu.

Korzystając ze sposobności przesyłam uczestnikom spotkania z okazji 120 rocznicy "Przeglądu Technicznego" : członkom Rady Konsultacyjno - Programowej, zespołowi redakcyjnemu i współpracownikom czasopisma życzenia dalszej owocnej dla czasopisma działalności oraz wszelkiej pomyślności w życiu osobistym.

Józef BARYŁA

Warszawa, 1986-10-10.



Bilion do podziału

Agnieszka Wróblewska

Bilion złotówek z okładem ma wspierać rozwój techniki przez najbliższe pięć lat. Gospodarka cienko przędzie, a mimo to, raczej – właśnie dlatego, pieniądze na postęp musiały się znaleźć.

Biedny obraca w palcach każdy grosz, zanim go wyda. Opłaci się wydatek, czy się nie opłaci? Od połowy tego roku pierwsza rata z owego biliona spłynęła do wykonawców. Wykonawcy – inżynierowie, naukowcy – dzierżą w rękach odpowiedzialność, górnolotnie mówiąc, za efekty. Jeśli jednak efektów nie będzie, jeśli bilion nie wyda oczekiwanych owoców, nie oni będą rozliczani. Za to, czy się uda, czy się nie uda, sądzeni będą ci, co fundusze rozdawali.

Kiedy po rozczarowaniach ubiegłego dziesięciolecia obrzucano się winą, inżynierowie też byli wśród winowajców. Kto jak nie wy – wołano – cieszył się z nowych technologii kupowanych za dolary? Kto wyciągał rękę po coraz to nowe dotacje? Ale społeczeństwo nie potraktowało tej demagogii serio. Wszyscy wiedzą, że grzech zaczyna się tam, gdzie powstaje decyzja.

Wytyczając cele i dzieląc środki, trzeba przewidywać rezultaty. Ludzie nie odmówią dotacji. Czy znacie takich, którzy nie chcą przyjąć forsy, kiedy jest okazja? Głupi daje; mądry bierze. W systemie jak nasz, pieniądze są dzielone w górze i spływają w dół tam, gdzie potrafią o nie najlepiej zabiegać. Każde dziecko wie, że trzeba znać sztukę zabiegania o fundusze centralne, jeśli się chce prosperować. Sztuka życia w naszym systemie polega na wyszarpywaniu od centrali. A więc śmieszne jest winić doły za to, że nie wzbraniały się przyjmować drogocennych licencji.

Teraz inżynierowie, którzy mają tworzyć postęp, biorą znacznie mniejsze pieniądze i głównie w gorszej walucie. Nie znaczy to jednak, że będzie mniej bolało, kiedy pójdą na zmarnowanie.

Centralne Programy Badawczo-Rozwojowe, w skrócie CPBR, kolejna formuła administracyjnego nadzoru nad rozwojem

Nigdy nie ma gwarancji, że pieniądze rozdane na centralnym szczeblu okażą się na samym dole wydane trafnie. Zwłaszcza że wypłata jest z góry, za to, co ludzie planują, a nie za, to co wykonali.

(niedługo zabraknie polskich nazw na te formuły), zostały rozdzielone. Wykonawcy są tym razem imiennie przypisani do dzieła. Jest to niewątpliwie pozytywna nowość. Koordynuje prace nie instytut czy urząd, a ob. taki a taki zamieszkały przy ulicy z numerem. Personalnie on. Gdyby nawet profesor, który podpisał się pod zobowiązaniem zmienił zatrudnienie, pozostaje odpowiedzialny. Jemu przydzielono pieniądze, on ma dobierać współpracowników i dbać, aby prywatnego nazwiska z adresem nie zaszargać. To jest dobre i nowoczesne. Słusznie też założono, że trzeba zerwać z biurokracją, jaka towarzyszyła uprzednio rozmaitym węzłowym programom. Nie rozdawać pieniędzy „z klucza", a popytać najpierw, co wykonawcy są w stanie zrobić i w jakim czasie. Przy tym pieniądze na badania mają być wypłacane sukcesywnie. Pierwsza rata, a dalej w zależności od osiąganych efektów.

Jest więc lepiej, a jednak pozostają wątpliwości, czy aby na pewno bilion wysupłany na postęp techniczny ruszy z posad nieruchawą naszą strukturą, zachęci, zmobilizuje, wyzwoli. Pozostają też wątpliwości, czy pieniądze wydano tam, gdzie ich najbardziej trzeba, czy też tam, gdzie najzręczniej o nie poproszono?

Przekazali nam swój niepokój inżynierowie-wykonawcy, którzy cząsteczkę z bilionem otrzymali i osobiście nie mogą narzekać. Chcą pozostać w cieniu, bo nikt normalny nie wygłasza pretensji, kiedy pieniądze przychodzą łatwo. Oni podczepili się pod wszystkie możliwe programy, dostali dodatkowe środki na to, co i przedtem robili, ich instytut może teraz stare pomysły sprzedać dzięki nowym nazwom, czyli dobra nasza. Przyszli mimo to powiedzieć, że u nich w elektronice źle rozdano karty i lepiej to mówić na począt-

Mogło się wydawać, że urząd od postępu technicznego zgrupuje nie tyle urzędników, co fachowców najlepszych w swojej branży. Że pomysły będą się rodziły z burzy mózgów, a nie z dokumentów. A organ decyzyjny powinien być inteligentny. Nic więcej.

ku gry. Zastrzegli sobie przy tym, że donos ma pozostać anonimowy, bo ze swojej działki nie mają zamiaru niczego zwracać.

Stary temat za nowe pieniądze

Po to, aby pieniądze na postęp wydać mądrze, dwa lata temu rząd powołał Komitet ds. Nauki i Postępu Technicznego, a przy nim urząd, który ma być ciałem wykonawczym. Zabierają się do dzieła sensownie, od stawiania pytań. „Polityka naukowo-techniczna państwa jest właściwa, gdy umożliwia odpowiedzi na zasadnicze kwestie" – piszą w swoim programie. A więc: w których obszarach koncentrować wysiłek, jakie cele osiągać, jaką strategię kształtować, co robić samemu, a co kupować itp. itd. Następnie zostają wytyczone „obszary koncentracji" w liczbie kilku działów gospodarki, pilnie wymagających nakładów na postęp w najbliższej pięciolatce. Na czele figuruje elektronizacja gospodarki narodowej.

Programów badawczych oraz zamówień rządowych ma być tu łącznie 55, wydatek w wysokości 160 mld zł.

I teraz można było sobie wyobrazić, że „obszar koncentracji", w tym wypadku elektronizacja, zostanie potraktowany podobnie jak traktował urząd całość potrzeb narodowych zasiadając do debaty o postępie. Można było sobie wyobrazić, że i tu rozważy ktoś, co trzeba robić w pierwszej kolejności, co kupić, a czego się kupić nie da, co kraj o takim właśnie potencjale, zasobach, kadrach da radę udźwignąć i w jaki sposób. Można było zaprosić ekspertów-recenzentów dla większej pewności trafnego wyboru. I następnie na owe wytyczone cele wymagające pilnie rozwiązania z punktu widzenia narodowego dobra można było rozpisać konkursy z nagroda-

Dodatkowe, stymulujące środki miały być przeznaczone na dokonanie skoku w XXI w., nie zaś na zabezpieczenie kolejnych, spokojnych lat pracownikom nauki.

mi. Kto zgłosi najlepsze opracowanie na zamówiony temat dostanie milion czy dwa miliony na głowę.

Z punktu widzenia interesu państwa kalkulacja wypadłaby wielokrotnie taniej aniżeli w sytuacji jaką mamy, tzn. kiedy pieniądze rozdano z góry, a o tym, czy ktoś w ogóle zgłosi najlepsze opracowanie dowiemy się z czasem. Z punktu widzenia psychologii społecznej interes byłby jeszcze bardziej opłacalny. Ludzie lubią w gruncie rzeczy sięgać po laury, być zmuszani stawać na palcach, sprawdzić się i dostać wysoką wygraną. To jest coś. I mimo że na co dzień człowiek wojuje o łatwe pieniądze, bo wygodniej żyć, kiedy się nic nie musi, to druga część, powiedziałabym – lepsza część ludzkiej natury, osiąga satysfakcję dopiero, kiedy sobie samemu coś zawdzięcza. Z tym, że muszą zaistnieć warunki sprzyjające wyzwalaniu inwencji. Bez takich warunków, w starej strukturze zależności i niemożności, człowiek niewiele sobie zawdzięcza, bo wysoko nie podskoczy.

W modelu, jaki wybrano do stymulacji postępu technicznego, fundusze dostaje ten, kto zgłasza gotowość do pracy.

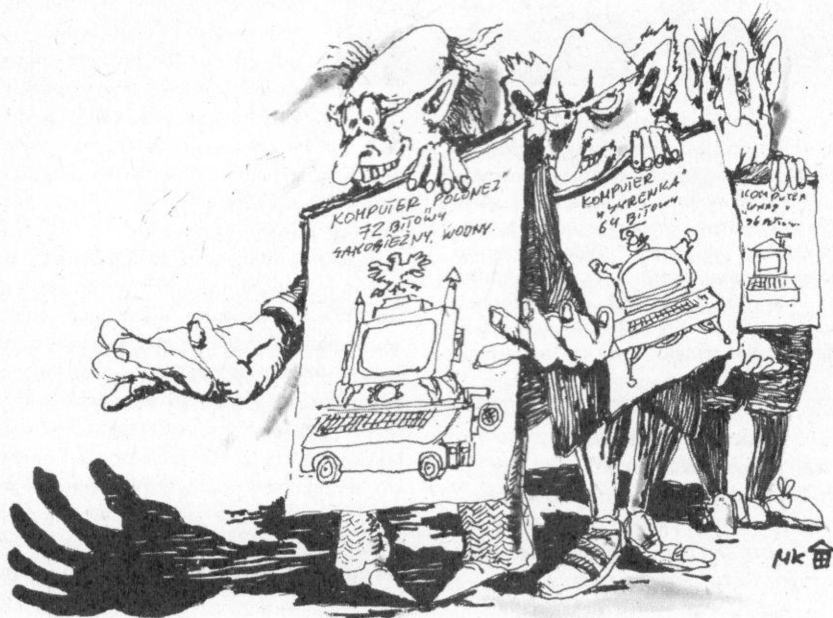
W dodatku gotowość do takiej pracy, jaka zgłaszającym wydaje się najmniej wyboista. Bo oto przychodzi do placówek naukowo-badawczych informacja, że będą rozdawane pieniądze za opracowania mieszczące się w nurcie głównych celów narodowych i że centrum oczekuje propozycji. Z takiej oferty tylko frajer nie korzysta. Dyrektorzy zbierają więc swoich ludzi i pytają, co mieliby do zgłoszenia. Można robić albo wycinek dużego problemu, można też być koordynatorem programu. Każdy zgłaszał, co mu było po drodze.

Środowisko liczących się elektroników

polskich nie jest na tyle duże, żeby nie dało rady stworzyć czegoś na kształt struktury poziomej i uzgodnić interesów. Jeśli zgłoszenia się pokrywały, co ustalano w kontaktach osobistych, wystarczyło nieraz inaczej sformułować temat i już się mieścił w całkiem nowym programie. Każde zgłoszenie recenzowano tam, w górze, oddzielnie. Dopiero teraz ma się ktoś nachylić nad całością. Może coś się tu jeszcze odkręci, ale będzie trudno, bo środki zostały rozproszone. Ludzie liczą, że na pięć lat mają spokój (spokój w pracy jest największą zdobyczą socjalizmu). Na boku pozostały tematy ważne, których nie tknął nikt.

Komputery nasza miłość

W badaniach podstawowych można się oderwać od ziemi. Prace badawczo-rozwojowe w zasadzie powinny się zakończyć wdrożeniem. Do sukcesu potrzebne są surowce, materiały, moce. Nie ma mowy o racjonalnym planowaniu, jeśli nie wiadomo co się uda zdobyć. Będą procesory czy nie będzie? Za własne dolary nikt nie sprowadzi, a zamówienia na elementy radzieckie trzeba składać w polskim biurze zbytu na dwa lata wcześniej. Tak więc, aby zgłosić się do programu na opracowanie wdrożeniowe, trzeba mieć gwarancje, że będzie z czego robić. To naturalnie bardzo opóźnia ewentualne nowości, ale jest to mechanizm strukturalnie wpleciony w nasze warunki.



Maciej Krzywicki

Inny mechanizm, z którym należało się liczyć przy podziale pieniędzy, to układy personalne. Jeśli prof. X z Warszawy coś koordynuje, nie wypada, aby szanowany Y z Wrocławia pozostał bez programu. Mamy zresztą i Górny Śląsk, i Kraków, i Poznań. Nie wolno zrażać ludzi i jedynym rozsądnym wyjściem okazuje się wtedy obdzielić państwowym groszem wszystkie autorytety po trochu.

Nic nie szkodzi, mówią decydenci na zarzut o rozproszeniu środków. Nic nie szkodzi, niech robią jedni i drudzy, wybierzemy wariant najlepszy. A jeśli nie będzie żadnego dobrego wariantu? Przy pieniądzach wypłaconych z góry może zaistnieć taka sytuacja. Gdyby to był konkurs, także wybierano by z kilku zgłoszonych propozycji, jednak pieniądze zostałyby wypłacone raz. Albo ani razu, jeśli nie byłoby warto.

Wersal, jakim kierowali się m.in. decydenci w stosunku do niektórych naukowców sprawiał, że czasem pieniądze przeznaczone na jeden program, sprawiedliwie dzielono na pół. A jeśli jest konferencja międzynarodowa w branży, reprezentują naszą elektroniczną potęgę dwaj przedstawiciele z konkurencyjnych ośrodków.

W licznych ośrodkach naukowo-badawczych będą się przez pięć lat głowić nad opracowaniem nowych modeli komputera, podczas kiedy już opracowane czekają w kolejce aż będzie z czego je montować.

Najwięcej ludzi pragnie opracować nowy komputer. Z centralnych programów i z zamówień rządowych wynika, że szykują nam się dziesiątki nowych typów komputerów. Przy tym doprawdy nie wiadomo po co. Mamy już parę opracowań polskich, na świecie są opracowania łatwe do przeniesienia i czego nam brak, to produkcji. Do produkcji zaś brak elementów i technologii, a te nie urodzą się z wielości nowych opracowań komputerów. Zwłaszcza że najczęściej dopiero w 1990 r., czyli na samym koniuszku finansowania pięciolatki postępu, autorzy zapowiadają prototyp. Do tej pory zaś mamy robić w Polsce 30...50 tys. komputerów rocznie, do których po pierwsze... „nie ma armat".

Na program „materiały i podzespoły czynne" przeznaczono 11 mld zł. Chodzi o produkcję układów scalonych. Kwota jest śmiesznie mała jak na fundament pod budowę wszystkich pozostałych programów, ale zgłosił się na to jeden instytut, a ten więcej przerobić nie da rady. Do tego dochodzi zamówienie rządowe na 33 mld zł, w tym inwestycja – nowa całkiem linia technologiczna – 24 mld zł. I tu dopiero jest śmiech – powiadają fachowcy, bo za taki grosz próbnej linii się nie wystawi.

Po to, aby sprostać zapotrzebowaniu na układy scalone i elementy trzeba wydać kilkaset miliardów złotych i wszystko w dolarach, bo technologie można kupić tylko w Japonii. Być może przewidziano na ten cel i inne fundusze, poza tymi co w CPBR. Nie ma bowiem co liczyć, że ktoś nam sprzeda gotowe elementy, póki są otoczone tajemnicą, a 16-bitowe mikroprocesory można też używać do rakiet. Ponadto w grę wchodzą koszty. Jeśli mielibyśmy kupować wszelkie cenne wnętrzności do komputerów, to znacznie taniej byłoby kupować całe komputery. Gdyby więc miało zabraknąć środków na produkcję podzespołów, nie ma co zawracać sobie głowy hałasem o elektronizacji gospodarki narodowej.

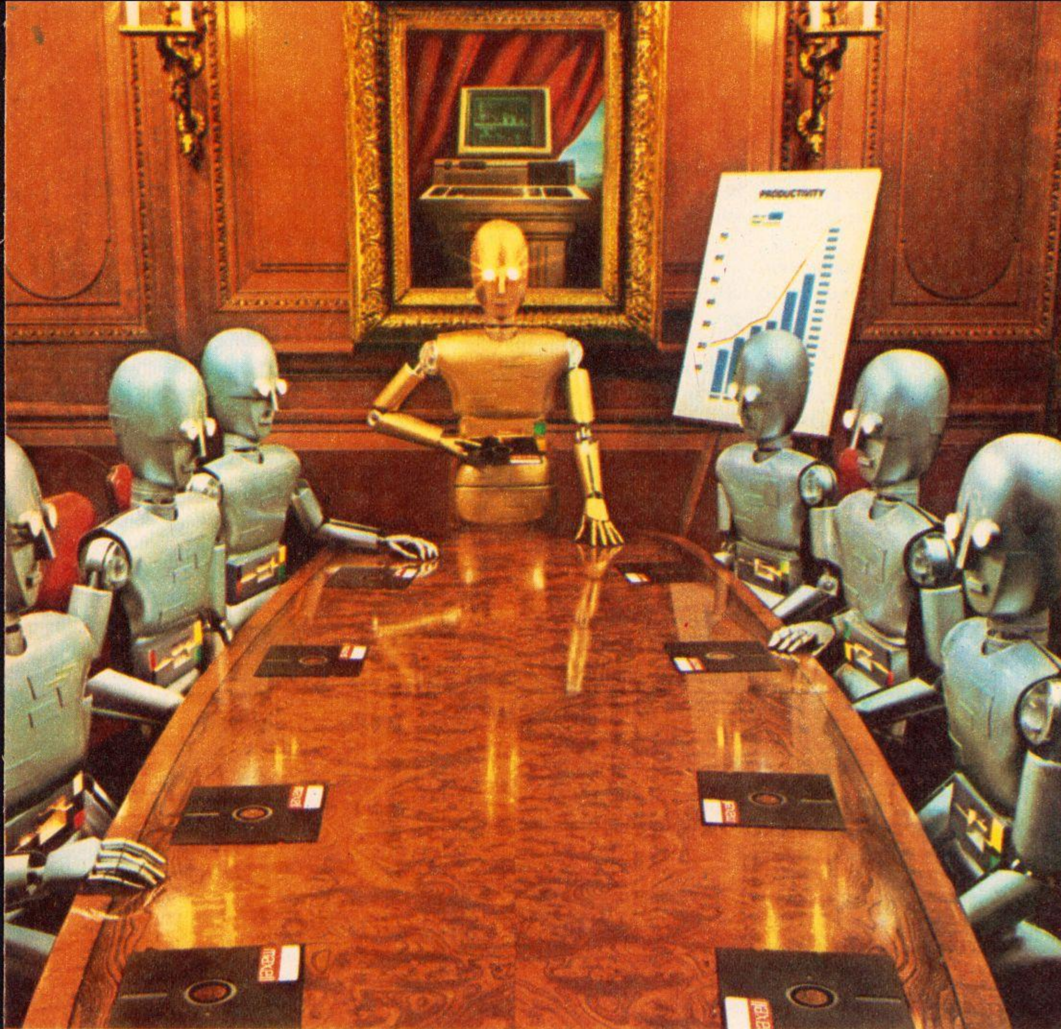
Można natomiast oszczędzić coś, nie tylko z pieniędzy, także z ludzkich sił i możliwości, na tym, aby nie powtarzać opracowań. Bo co jest w kraju potrzebne? Masowo – prosty komputer 8-bitowy, klasy Amstrad i typ IBM w różnych wersjach, oraz mózg o dużych zdolnościach przetwarzania danych w liczbie kilkudziesięciu sztuk rocznie. Tymczasem, kiedy się przegląda zgłoszenia zamienione w CPBR widać, że zapowiadane są nowe komputery do pracy inżynierskiej, inne do celów rachunkowości, zarządzania, telekomunikacji, dla uczelni wyższych, dla szkół. Zapowiada się kilka rodzajów komputerów 32-bitowych! Tyle nawet Stany Zjednoczone nie mają. Zwykle w świecie wykorzystuje się te same typy komputerów do różnych celów, wystarczy je odpowiednio oprogramować i wyposażyć w interfejsy, końcówki służące określonej działalności.

Czy ktoś buduje nowe autobusy, kiedy projektuje nową linię komunikacyjną? I tu oczywiście też nie powstaną autobusy, bo kto by je wszystkie oblekł w cielesny kształt? Wprawdzie przy każdym opracowaniu znalazł się potencjalny kandydat do wdrożenia opracowania, ale tego nie należy traktować serio. – Pisz pan co chcesz – mówiono w zakładzie, kiedy pytano, czy można użyć ich nazwy w rubryce o wdrożeniach – pisz pan co chcesz, za pięć lat i tak wszystko się już zmieni.

Każdy chciał robić po swojemu. A więc trzeba było uwzględnić ośrodki resortowe, PAN, ministerstwo szkolnictwa, stowarzyszenie księgowych, Urząd Postępu Naukowo-Technicznego i Wdrożeń i jeszcze wielu innych świętych. Każdy pion chce opracować własne komputery. Gdyby robił to na własne ryzyko – w porządku. Ale nie, centralne pieniądze wspierają ich ambicje. Na komputerach można w Polsce dobrze zarobić, komputery sprzedają się jak bułki. Tylko że my mówimy o pieniądzach, które miały pomniejszać lukę technologiczną, a nie wspomagać prostą produkcję.

Pomiarów nie będzie

Składanie komputerów jest to produkcja banalna. Być może i w tym tkwi tajemnica powodzenia tematu i wielości zgłoszeń. Gdyby były układy scalone i pły-



tki drukowane, można by tworzyć różne obudowy i mieć nowe opracowania do produkcji masowej. Inaczej jest z aparaturą pomiarową.

Aparatura pomiarowo-kontrolna, która także mieści się pod pojęciem „elektronizacja gospodarki narodowej", (choć pod tym hasłem nie ma jej w zestawieniu CPBR) jest znacznie bardziej kłopotliwym towarem. Ona do nas po prostu nie pasuje. Jak wiadomo najciężej przychodzi nam robić rzeczy, które wymagają zaawansowanej technologii, dużej precyzji i świetnych materiałów. Aparatura pomiarowa wymaga tego wszystkiego naraz.

W CPBR znalazła się jakby kątem. Znawcy powiadają, że porównując się ze światem nasz porogram postępu w tej dziedzinie jest programem z lat sześćdziesiątych. Znajdzie się tam programator do pralek automatycznych, miernik uniwersalny, wychyłowy, multimetry montowane z gotowych elementów. W wielkoseryjnej aparaturze pomiarowej znajdą się... liczniki energii elektrycznej, kompleksowe systemy do sprawdzania zasilaczy. Nikt nie wie, dlaczego akurat zasilacze wymagają kompleksowych systemów, skoro brakuje setek znacznie bardziej uniwersalnych i masowych aparatów.

Aparatura kontrolno-pomiarowa jest środkiem produkcji niezbędnym dziś przy wszelkim wytwarzaniu, od majtek do komputerów właśnie. Nawet automatyczny system produkcji jako czujnik zawsze ma aparaturę pomiarowo-kontrolną. Wszystkiego nie da się importować i wszystkiego nie da się robić samemu. Dlatego taki ważny jest staranny dobór tego, na co trzeba łożyć ekstra pieniądze.

Tymczasem i tu finanse przyznano według zgłoszeń. W zamówieniu rządowym znalazł się np. konwencjonalny oscyloskop szerokopasmowy. Jest to aparat (60% elementów z importu) drogi i trudny w produkcji, wymaga bowiem lamp o specjalnych parametrach. W ostatnich latach aparatura ta zanika w katalogach firm zachodnich, bo szeroką ławą wkraczają w świat oscyloskopy cyfrowe. Różnią się od konwencjonalnych tym, że wyniki pomiarów wpisują do pamięci, można więc w dowolnym czasie i w dowolny sposób je wyświetlić. Do oscyloskopów cyfrowych nikt się nie zgłosił, więc nie ma takiego programu. Po co porywać się na nowość, skoro można dostać forsę i za to, co się robi już kilka lat. Zresztą szczęście, że zgłosił się choćby jeden chętny z oscyloskopem konwencjonalnym, bo drugi wybitny z tej dziedziny rzucił elektronikę i przeszedł do związku łowieckiego. Uciekł w las od kłopotów i mniej pewnych pieniędzy. Gdyby ogłoszono konkurs z milionami na horyzoncie, kto wie, może jeden z drugim fachowiec podskoczyłyby jeszcze.

Rocznie pojawia się na rynku polskim 20...30 tys. mikrokomputerów domowych, za ok. 5 mln prywatnych dolarów. A i tak polski rynek komputerowy jest stukrotnie uboższy od rynku światowego.

Oscyloskopy tradycyjne nie przeniosą nas w XXI w. W programach centralnie stymulowanych nie ma zresztą nic z aparatury pomiarowo-kontrolnej, która jest atrakcją w światowych katalogach już od kilku lat.

Ziarno i plewy

Parę osób z branży, a na stanowiskach, z którymi konsultowałam te informacje, mówiło mi, ale jedynie „swoim prywatnym zdaniem", że przy takim rozproszeniu środków trudno oczekiwać, abyśmy czymś świat zadziwili, a choćby mu dorównali tu i ówdzie. „Rząd wprowadził dużo nowych mechanizmów stymulujących i chwała mu za to – usłyszałam od jednego z dyrektorów – ale to nie są jeszcze mechanizmy konsekwentne".

Myślę, że o konsekwencji można by mówić, gdyby centrum korzystając ze swojej uprzywilejowanej pozycji i majątku, smarowało tylko te koła, które gwarantują najszybszą jazdę. W końcu na tym, wydawałoby się, powinna polegać rola centrum i jego szacownego organu, aby wybierał ziarna z plew. Sprawiedliwym podziałem można zadowolić na dziś tych, co się załapali na programy i wzięli udział w dzieleniu biliona. A co powiemy jutro społeczeństwu spragnionemu prawdziwego postępu?

Niektórzy decydenci w odpowiedzi na zarzut rozproszenia środków mówią: narzekało się przez lata na centralne sterowanie nauką i naukowcami, to teraz niech będzie trochę demokracji – my dajemy pieniądze, wy róbcie co uważacie za najbardziej potrzebne. Nie przekonuje mnie taki wizerunek demokracji, bo jak się rzekło wyżej, nikt pojedynczy nie myśli za miliony, a tylko za siebie. Znacznie bardziej demokratyczne wydaje się stworzenie równych szans w wyścigu do wysokiej nagrody.

Z nowym rokiem mają być odbierane pieniądze w przypadkach powtórzeń w programach. Część środków ma być przerzucona na nie obsadzone pola. Ale to teoria. Czy ktoś pozwoli sobie odebrać obiecane pieniądze? Teraz kiedy ludzie nabrali smaku i liczą na ten zarobek, niebo i ziemię poruszą, aby uzasadnić swoją niezbędność w programach. A uzasadnić na papierze – jak wiadomo – można wszystko. Znaleźć dojścia, które poprą uzasadnienie z przekonaniem – to też jest w zasięgu możliwości placówek naukowo-badawczych. Wszystko to jest w każdym razie znacznie prostsze niż opracowanie rewelacji technicznej, którą w dodatku dałoby się wdrożyć w życie.

Agnieszka Wróblewska

Kto wesprze wiatraki?

Gdy po powrocie do redakcji opowiedziałem, co widziałem i usłyszałem w Karpaczu, nikt nie chciał mi wierzyć. Musiałem przysięgać, że miałem w ręku oryginały dokumentów, na własne oczy widziałem pieczątki i podpisy. Opowieść o martwych lasach, małej energetyce i urzędnikach pozbawionych wyobraźni zacznę jednak od wspomnień z czasów dzieciństwa, które przypadło na początki PRL.

Jako kilkuletni chłopiec trafiłem do Bierutowic na zimowisko. Wtedy zobaczyłem po raz pierwszy góry. Do dziś jednak noszę w pamięci nie obraz szczytów Karkonoszy, lecz obraz wspaniałych, wysokich sosen. Jeszcze nie dane mi było wtedy zobaczyć morza, nie widziałem żaglowców, ale wyobrażałem sobie, że właśnie sudeckie sosny najlepiej nadają się na maszty wielkich żaglowych statków...

Gdy dziś wracam z Sudetów, a jeżdżę tam, kiedy tylko nadarzy się ku temu okazja, przywożę stamtąd obraz martwego lasu. Każdy Polak, a przede wszystkim każdy działacz gospodarczy i polityczny, powinien obowiązkowo przejść Góry Izerskie i zachodnie Karkonosze. Wystarczy spacer ścieżką nad reglami ze schroniska Pod Łabskim Szczytem do Odrodzenia, żeby doznać szoku. Martwy las wygląda jak spalone miasto, jak krajobraz po bitwie. Spustoszenie solidarnie czynią elektrownie trzech bratnich państw: NRD, Czechosłowacji i Polski, położone na zachód od owych, ongiś wspaniałych, dziś już martwych lasów. Reszty dopełniła mniszka brudnica i wiatr.

Środowisko zatruwają nie tylko elektrownie. Wystarczy zejść w dół do Karpacza. Nad miastem unosi się chmura dymu. No cóż, pali się przecież w wielu setkach pieców. Poza tym – śmierdzi. Nie tylko dym, ale i ścieki odprowadzane wprost do Łomnicy i Łomniczki.

Z regionalnej organizacji sudeckiej wyodrębniło się Towarzystwo Miłośników Karpacza, w nim zaś powstała sekcja energetyczna. Najpierw myślano po prostu o gazyfikacji miasta do celów grzewczych, potem zaczęły się rodzić inne pomysły, np. odbudowa elektrowni wodnych. Ruch ów uzyskał silny bodziec po powstaniu Polskiego Klubu Ekologicznego i coraz bardziej zaczął wychodzić poza Karpacz. Już chodziło nie tylko o oczyszczenie powietrza nad Karpaczem i Bierutowicami, lecz o stworzenie w kraju klimatu wokół małej energetyki, która korzysta z odnawialnych źródeł energii i nie zanieczyszcza środowiska.

W lipcu 1983 r. w miejscowym domu kultury doszło do założycielskiego zebrania Towarzystwa Rozwoju Małej Energetyki. Rej wodził mgr inż. arch. Antoni Bil, kombatant, mieszkaniec Karpacza od 1945 r. Wraz z nim grupa najaktywniejszych mieszkańców miasta i goście dosłownie z całego kraju. W tym – ludzie z tytułami naukowymi. Mgr inż. Kazimierz Grochowski (elektronika i aerodynamika) wygłosił referat, w którym mówił o wykorzystaniu energii słonecznej, wodnej, wiatrowej, geotermalnej, biologicznej... Doc. dr inż. Janusz Plutecki z Politechniki Wrocławskiej przedstawił dokumentację techniczną turbiny rurowej oraz zasygnalizował prowadzenie prac nad kolejnym typem turbiny...

Leopold Schitter zadeklarował w imieniu rzemiosła gotowość uruchomienia produkcji turbin wodnych i wiatrowych według konkretnych zamówień... Przypomniano, że kiedyś w samej tylko Kotlinie Jeleniogórskiej działało 600 siłowni wodnych. Elektrownia wodna w Karpaczu dawała prąd jeszcze w 1960 r. Przed wojną Niemcy próbowali budować w górach elektrownie wiatrowe...

Mgr inż. Kazimierz Grochowski i mgr inż. arch. Antoni Bil – inicjatorzy utworzenia Towarzystwa Małej Energetyki



We wrześniu 1983 r. Komitet Założycielski Towarzystwa Małej Energetyki składa w Wydziale Spraw Wewnętrznych Urzędu Wojewódzkiego w Jeleniej Górze wniosek o zarejestrowanie towarzystwa. Tam myślą nad wnioskiem aż dziewięć miesięcy, by po tym czasie uradzić... odmowę zarejestrowania. *Analiza przedłożonych do rejestracji dokumentów pozwala stwierdzić, iż* – czytamy w piśmie zrodzonym w Urzędzie Wojewódzkim w Jeleniej Górze – *określone w projekcie statutu cele są zbieżne z działalnością Naczelnej Organizacji Technicznej, a zwłaszcza Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Inicjatorzy projektowanego stowarzyszenia mogą więc prowadzić działalność w istniejących już organizacjach, w zainteresowaniach których znajdują się problemy małej energetyki.*

W czerwcu 1984 r. Komitet Założycielski odwołuje się od tej decyzji do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych: ...*Wielu spośród założycieli Towarzystwa Rozwoju Małej Energetyki jest członkami tej organizacji* (SEP – przyp. aut.), *ale wszyscy są jednomyślni, że złożoność zagadnień tego problemu wymaga istnienia odrębnie ukierunkowanego ruchu społecznego. Na przestrzeni ostatnich 30 lat z powodu różnych błędnych decyzji, demontowane były małe elektrownie wodne, których w samej tylko Kotlinie Jeleniogórskiej istniało około 600. Naczelna Organizacja Techniczna nie znalazła dosyć argumentów, aby je uratować. Ruch na rzecz wykorzystania energii wolnodostępnej łączy nie tylko inżynierów i techników, których zrzesza NOT, ale prawników, meteorologów, ekonomistów, specjalistów ochrony środowiska i innych entuzjastów nie spełniających warunków statutowych tej organizacji.*

W sierpniu 1984 r. nadchodzi wiadomość z Warszawy: decyzję urzędników wojewódzkich utrzymano w mocy. Pismo powtarza znaną już argumentację sprowadzającą się do tego, że naszej ludowej ojczyźnie żadne takie społeczne organizacje nie są potrzebne. Jak z przekłutego balona ucieka powietrze, tak uciekł entuzjazm i chęć społecznej pracy z liczącej około stu osób grupy. *W tym samym czasie* – mówi Antoni Bil – *słuchałem przemówienia pewnej ważnej osobistości, która apelowała do Polaków o inicjatywę i zaangażowanie. Także w tym czasie, gdy odmówiono nam rejestracji, zarejestrowano towarzystwo miłośników muzyki „country". Jeden z naszej grupy „wariatów", mgr inż. Fryderyk Dybek (inżynieria sanitarna), to po prostu wyprowadził się z Karpacza...*

– Nic oprócz dokumentów nie pozostało po tamtych latach? – Pytam się Bila i Grochowskiego, z którymi spotkałem się w dwa lata po rozgromieniu ich grupy przez urzędników wojewódzkiego i centralnego szczebla. – Są plany, pomysły, a nawet prądnica 200 kW sprzedana za symboliczne złotówki przez wrocławski „Dolmel'.

Antoni Bil relacjonuje koncepcję i upiera

Dziedzictwo małpoluda

Sylwester Thim

Miliony lat trwało, zanim pszczoły nauczyły się uzyskiwać z minimum wosku maksimum pojemności plastra. Próbowały zapewne najrozmaitszych geometrii, ale gdy dany rój wpadł na jakiś głupi pomysł, bezlitosna ewolucja wydawała wyrok unicestwienia. Zaiste niełatwo wpaść na ideę zorganizowania przestrzeni za pomocą graniastosłupów heksagonalnych przylegających do siebie, rozwiązania idealnego, ale natura miała czas...

Małpolud nie miał czasu, chciał jak najszybciej zostać myślącym człowiekiem i zbudować ludzką cywilizację. Zdusił w sobie zdrowe, zwierzęce instynkty i zaczął główkować. Podpatrywał wprawdzie zwierzęta, ptaki budujące gniazda, bobry wznoszące hydrostatyczne żeremia, ale widział nie ideę porządkującą zamysł twórczy, tylko prymitywną technologię.

Pewnego fatalnego dnia małpolud sklecił z prostokątnych bierwion pierwszą skrzynkę. Wpadł zapewne w zachwyt nad kątem prostym i tak to trwa do dziś. Cywilizacja człowiecza stać się miała światem linii i kątów prostych oraz całej naszej, nie mającej odpowiednika we wszechświecie, geometrii euklidesowej. Sąsiad małpoluda od skrzynki wymyślił koło, zmówili się obaj i zmajstrowali skrzynkę na kołach. Jedyny dodatek do owego wynalazku, wypracowany po tysiącach lat, to szyny, po których skrzynka na kołach może się toczyć.

Ludzkość została zaskrzynkowana. Człowiek zaczął żyć wśród pudełek, od tycich – na drobiazdżki, do wysokościowców na sto i więcej pięter. Aby w pudełku – pokoju nie było ciemno, zrobiono okna. W jakiej formie? Oczywiście – prostokątnej!

Skrzynka stała się uniwersalnym opakowaniem na wszystko. Otwórzmy współczesny aparat radiowy, uchylmy jedną ścianę skrzynki, cóż zobaczymy? Na dnie trochę elektroniki i... dużo powietrza. W dodatku zanieczyszczonego, ale to nawiasem, ja dzisiaj nie o ekologii, tylko o idiotyzmie ślepej tradycji.

Dlaczego natura przez miliardy lat ewolucji życia nie skorzystała z geometrii linii oraz kątów prostych? Dlaczego geometrię euklidesową zastosowała jedynie do struktur krystalicznych, nieożywionych? Widocznie chamska symetria umiłowana przez człowieka nie nadaje się do budowy form wyższych. Przyroda nie cierpi kantów tam, gdzie jest życie. Martwy węgiel wykrystalizuje w diament, ale żywy zamieni się w strukturę obłości, glejowatości, miękkości, lepkości; to lepsze niż diament, gdyż przekazuje ową strukturę w nieskończoność.

Cywilizacja skrzynki i koła prawdopodobnie przeżywa ostatni okres. Ktoś, kto wpadł na pomysł, aby wyrzucić telefon ze skrzynki i wymodelować słuchawkę z guziczkami – dokonał epokowego przełomu, z którego nie wszyscy zdają sobie sprawę. Nowe myślenie w dziedzinie, która nazywa się skromnie wzornictwem przemysłowym, spowoduje zapewne największy, rewolucyjny przełom cywilizacyjny wszechczasów. Tu nie chodzi o to, że będzie ładnie, funkcjonalnie, ekonomicznie, ale – że zupełnie inaczej! Jak? Nie mam pojęcia, ale jestem głęboko przekonany, że nowe myślenie w połączeniu z inżynierią materiałową wykreuje inną cywilizację.

Wstecz ciągnie nas, ludzi wygodnych, leniwych i tępych, tradycja, czyli dyrektywa: ma być tak, jak było. W naszej zdolności adaptacji do nowego mieszczą się drobne ulepszenia, na tyle innowacyjne, na ile nie zmienią zasadniczo wyglądu dobrze znanego.

Jak budować dom, to mają być ściany i dach, a nie np. jakiś kopulasty twór, który zaproponował przed laty mój znajomy inżynier. Mieszkać w kopule? Nonsens! Cóż z tego, że taka jednorodzinna kopuła byłaby arcywygodna, kosztowałaby wielokrotnie taniej od domu tradycyjnego i można by ją skonstruować w czasie znacznie krótszym. Eeee, dziwactwo... Alboż my to Murzyni czy Eskimosi?!

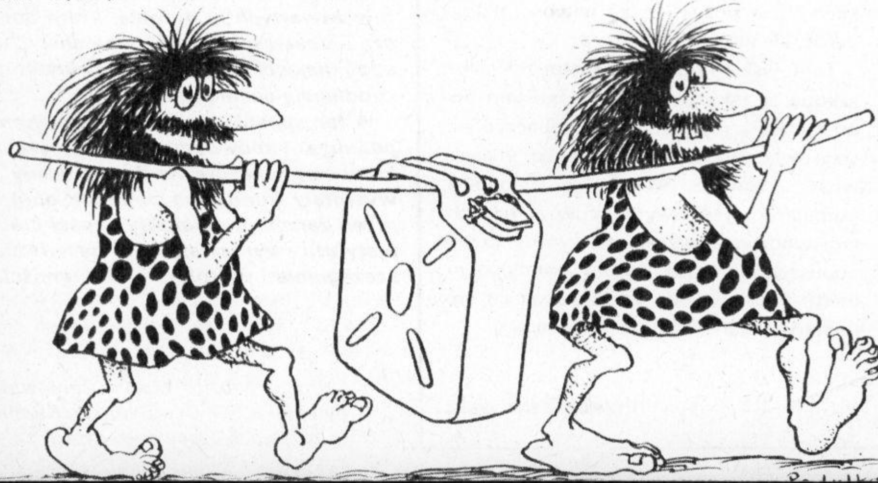
Nie upieram się akurat przy tym pomyśle, ale taki los spotyka każdą rewolucyjną nowość zrywającą z głęboko zakodowanym przyzwyczajeniem. Chyba że trafi się na rynek młodzieżowy, zwłaszcza tam, gdzie młodzież ma bogatych rodziców. Młodzi zwykle jeszcze nie mają wprasowanych w mózgowe zwoje ulubionych form przestrzennych i przyjmą bez oporów coś, czego nie było.

I tu konkretna propozycja. zastanawiamy się nad zwiększeniem eksportu, ale nie bardzo wiadomo, co eksportować. Truizmem będzie stwierdzenie, że najlepiej eksportować nowoczesność. Ale nowoczesność to coś, co jeszcze nie istnieje, co trzeba dopiero stworzyć. I na nic tu się zdadzą naukowe metody planowania nowoczesności, podobnie jak nie można zaplanować dzieła sztuki. Można jedynie stworzyć warunki, aby takie dzieła powstały. W tym celu artystom daje się pracownie i stypendia, rozpisuje konkursy, określa tematykę. Takim Medyceuszom to nawet się udawało. A gdyby tak stworzyć instytuty dla zwariowanych inżynierów, plastyków od wzornictwa i ludzi, którzy chcą czegoś innego niż jest? Gdyby tak zgromadzić w jednym miejscu parunastu entuzjastów, którzy mają pomysły? Potworzyć takich miejsc kilka, kilkanaście? Niech się dobiorą w zespoły, które potrafią ze sobą wytrzymać i współżyć w miarę nieeksplozywnie. A zadaniem takich zespołów byłoby – po prostu myśleć. Taka burza mózgów sterowana i kontrolowana przez uczestników eksperymentu.

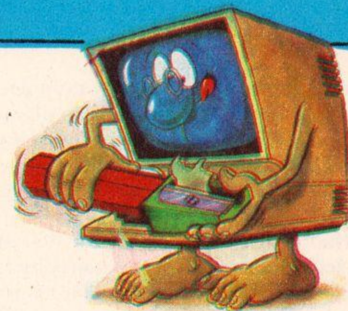
Jakie pomysły innowacyjne, jakie genialne wynalazki mogą powstać w takich zwariowanych instytutach? A skąd mogę wiedzieć?! Czy zanim Edison nie wymyślił żarówki – ktoś mógł przewidzieć, że należy wydmuchać szklaną bańkę, wsadzić w nią drucik, wypompować powietrze, zalutować i puścić prąd? Na tym polega wynalazek, że zanim nie zostanie wynaleziony, to go nigdzie nie ma. Ani w świecie, ani w myśli. Oczywiście trzeba ukierunkować twórcze myślenie takich zespołów, ale jedynie metodami inspiracji, nie zaś biurokracji. Żadnych planów, terminów, sprawozdawczości i meldunków z dynamicznego postępu prac. Zaufałbym ludzkiej przyzwoitości, że takie grono innowatorów nie będzie miesiącami byczyć się za państwowe, czyli społeczne pieniądze, urządzać orgietek z panienkami, a w końcu zaproponuje np. latającą wyżymaczkę.

Będą mieli jasny cel swojej pracy – możliwość produkcji eksportowej rewelacyjnego produktu – i niektórzy cel ów osiągną. Warunkiem udanego eksperymentu, prócz naturalnych zdolności umysłowych, będzie żelazna zasada – oderwanie się od kierunku narzuconego przez małpoluda. Trzeba spojrzeć na naszą cywilizację oczami Marsjanina, odrzucić cały, ciągnący się od tysiącleci za człowiekiem bagaż stereotypów. Zerwać się z ich uwięzi. Metoda analizy wartości może być tu punktem wyjścia, jej ideą też jest odrzucenie rozwiązań zastanych, oczyszczenie mózgu ze schematów wyuczonych.

Czy znajdą się chętni zaryzykowania swojego prestiżu zawodowego w takim eksperymencie? Przecież może być i tak, że posiedzą, podumają i wypełni ich taka pustka kosmiczna, że tylko zalanie jej alkoholem przyniesie jakąś ulgę. Może być i tak. Ale może też być inaczej. Rachunek ewentualnych strat i zysków każe się zastanowić. Po stronie ujemnej – wypłata poborów za nic, zupełnie tak, jak to się dzieje w tysiącach biur i urzędów. Po stronie plusów – Wielka Niewiadoma. Pszczoły by zaryzykowały. Małpolud na pewno nie. A ludzie?



Dlaczego nie lubię BASIC'a?



Języki programowania wysokiego poziomu są przeznaczone dla człowieka, w przeciwieństwie do języków niskiego poziomu, używanych przez komputery. Język najniższego poziomu, czyli kod maszynowy, umożliwia sterowanie elementarnymi operacjami wykonywanymi przez komputer. Jest łatwo i szybko przez niego rozumiany, ale całkowicie nie nadaje się dla człowieka. Dlatego też do porozumiewania się z komputerami opracowano całą gamę języków wysokiego poziomu, które umożliwiają zakodowanie algorytmów w programy w sposób możliwie przejrzysty i komunikatywny.

Kiedy projektowano pierwsze popularne mikrokomputery – PET, Apple i TRS80, spośród istniejących języków konstruktorzy wybrali BASIC i nietrudno zgadnąć dlaczego. Przede wszystkim jest on łatwy w implementacji, czyli ani nie stawia większych wymagań programiście konstruującemu jego translator, ani nie potrzebuje bardzo rozbudowanego komputera. Dzięki swojej prostocie interpreter BASIC'a zajmuje stosunkowo mało miejsca w pamięci, tak samo jak programy pisane przez początkującego programistę. Również prostota powoduje, że BASIC jest łatwy do nauczenia i praktycznego stosowania.

Odpowiednia reklama w wykonaniu firm sprzedających oprogramowanie oraz działalność czasopism i klubów zrzeszających użytkowników mikrokomputerów spowodowała, że BASIC stał się popularnym pośrednikiem w wymianie oprogramowania. Również wiele ośrodków naukowych uznało ten język jako łatwy do nauczenia się i nauczania, ułatwiający kontakt z komputerem. Wszystko to działo się w drugiej połowie lat siedemdziesiątych.

Sam BASIC powstał w 1964 r. – na długo przed pierwszymi mikrokomputerami, w Dartmouth Colledge w USA. Zaprojektowany dla nieprofesjonalistów i początkujących (**B**eginners **A**ll-purpose **S**ymbolic **I**nstruction **C**ode), przystosowany do pracy w środowisku interakcyjnym (w konwersacji z komputerem) wspaniale ułatwił wykorzystanie komputera jako podręcznego narzędzia pracy – najpierw w postaci terminala większej maszyny, potem masowo, w postaci mikrokomputera. Dziś z pewnością jest to najbardziej masowo używany język programowania. Nie należy jednak zapominać, że ma on już ponad dwadzieścia lat, które w burzliwej historii informatyki oznaczają kolejne epoki. Z BASIC'em jest nieodłącznie związane interakcyjne środowisko programowania w tym języku. To oznacza, że interpreter BASIC'a oprócz repertuaru instrukcji samego języka ma wbudowane mechanizmy (i odpowiednie instrukcje) umożliwiające przygotowanie tekstu programu, włącznie z jego testowaniem i poprawianiem oraz podstawowy zestaw funkcji systemu operacyjnego. Wiele instrukcji można nie tylko umieszczać w programie, ale i wywoływać bezpośrednio z klawiatury, uzyskując natychmiastowy skutek.

Jeżeli przykładowo interesuje nas otrzymanie wszystkich iloczynów liczb całkowitych od 10 do 20 przez 12734.323, wystarczy wprowadzić z klawiatury:

```
FOR I = 10 TO 20: PRINT
12734.323 ★ I: NEXT
```

Jeżeli chcemy dodać takie polecenie do już istniejącego programu lub zapoczątkować nowy, trzeba umieścić przed nim numer linii – na przykład 100. Wspaniałe narzędzie, prawda? Szkoda tylko, że praktycznie nadaje się do zastosowań niewiele przekraczających przedstawiony przykład. Oczywiście można spotkać napisane w BASIC'u bardzo rozbudowane programy, przeznaczone do poważnych zadań, ale na dzisiejszym poziomie informatyki należy określić je mianem amatorszczyzny. Zwłaszcza, jeżeli powstały stosunkowo niedawno. Argumentu, że takie programy działają i są używane nie należy traktować poważnie, ponieważ im bardziej są one rozbudowane, tym mniejsze należy mieć do nich zaufanie.

Ta opinia jest zaskakująca tylko na pierwszy rzut oka. Język programowania powinien umożliwiać bezpieczne kodowanie algorytmów niezależnie od ich wielkości i złożoności. Przyjrzyjmy się zatem BASIC'owi bliżej z punktu widzenia niezawodności pisanego w nim oprogramowania. Choć ten aspekt pisania programów jest istotny przede wszystkim dla zawodowych programistów, to warto zauwa-



żyć, że i amatorowi zawodny program trudniej uruchomić, testy i kolejne próby zabierają więcej czasu i mogą powodować zniechęcenie. Piszmy więc programy w taki sposób, aby miały szansę być niezawodne.

Niezbędnym warunkiem do niezawodności programu jest jego przejrzysty i czytelny zapis. Dobrym sposobem na czytelność programu są wcięcia i rozsunięcia tekstu uwidaczniające elementy jego logicznej struktury. Ale typowy BASIC zupełnie się do tego nie nadaje. Większość jego interpreterów redaguje tekst programu na swój sposób, usuwając prawie wszystkie odstępy. Jedyne, co pozostaje, to separacja bloków funkcjonalnych programu za pomocą wyraźnych komentarzy z kresek, gwiazdek itp. Ale to już nie jest to.

Podczas pisania programów wygodnie jest pewne ich fragmenty wyodrębnić jako podprogramy, zwłaszcza jeżeli spełniane przez nie zadania występują w kilku miejscach. Wtedy będzie je można tylko wywoływać nie przepisując wielokrotnie tego samego fragmentu programu w różnych jego punktach. Dobrym pomysłem jest nadanie takiemu podprogramowi nazwy i odwoływanie się do niego właśnie przez nią. Dobrze jest też odizolować używane w podprogramie zmienne, aby nie kolidowały ze zmiennymi używanymi w pozostałej części programu. Przy większej ilości zmiennych ma to duże znaczenie. Jak łatwo zauważyć, wszystko to, oprócz samej możliwości zdefiniowania podprogramu, jest nieosiągalne w BASIC'u. Jeżeli dodamy do tego fakt, że jak na język klasyczny ma bardzo ubogie struktury danych (zmienne proste, tablicowe i tekstowe), które znów utrudniają stosowanie „eleganckich algorytmów", trudno nie odnosić się do niego sceptycznie. Dodatkowym minusem jest to, że większość interpreterów BASIC'a nie oferuje pełnego zestawu instrukcji strukturalnych (IF-THEN-ELSE, DO WHILE, DO UNTIL, CASE), bardzo poprawiających jakość pisanych programów.

Jako zdecydowanie błędne należy więc ocenić próby stosowania go do nauczania podstaw informatyki w szkołach i wykorzystywania jako język pierwszego kontaktu z komputerem. Uniemożliwiając czytelne i logiczne kodowanie algorytmów, uczy czegoś przeciwnego – kodowania nieeleganckiego i nieczytelnego, wyrabia nawyki dające więcej szkody niż korzyści.

Reasumując, BASIC jako język prosty, popularny i tani powinien znaleźć zastosowanie w kalkulatorach programowanych i w podobny sposób wykorzystywanych mikrokomputerach. Jako język prymitywny, o ograniczonych strukturach danych, nie mający możliwości programowania strukturalnego i czytelnego kodowania algorytmów nie nadaje się do poważnych zastosowań i nie powinien być stosowany w edukacji. W tej ostatniej dziedzinie najlepszą alternatywą jest LOGO, a języki proponowane do pozostałych zastosowań zostaną przedstawione w kolejnych numerach P-K.

Maciej Kasperski

STO komputerów



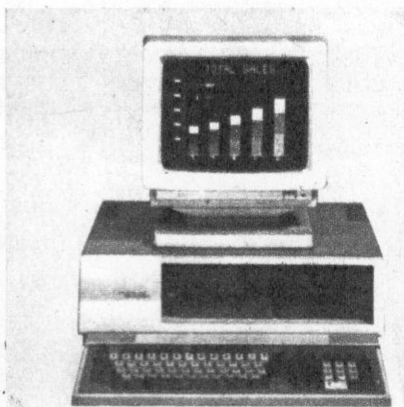
HP 110

Mikroprocesor: 80C86, 8087 (opcja)
System operacyjny: MS-DOS 2.11
Pamięć operacyjna: 272 KB RAM
Pamięć masowa: stacja dysków 3.5", twardy dysk 10 MB
Ekran: ciekłokrystaliczny, 80×16 znaków, 480×128 punktów
Wyjścia zewnętrzne: RS232C, własne HP
Zawarte oprogramowanie: GW-Basic
Uwagi: przenośny
Przybliżona cena: 9000 DM
Producent: Hewlett-Packard



HP INTEGRALER PC

Mikroprocesor: 68000, 16-bitowy procesor graficzny HP, 8087 (opcja)
System operacyjny: UNIX
Pamięć operacyjna: 512 KB do 1.5 MB RAM
Pamięć masowa: stacja dysków 3.5" (710 KB)
Ekran: 9" ciekłokrystaliczny, 512×255 punktów
Wyjścia zewnętrzne: RS232C, Centronics, własne HP
Zawarte oprogramowanie: różne programy użytkowe
Uwagi: wbudowana drukarka, myszka (opcja)
Przybliżona cena: 19 000 DM
Producent: Hewlett-Packard



FUJITSU MICRO 16s

Mikroprocesor: 8086, Z80A, 884401, 8087 (opcja)
System operacyjny: CP/M-80 (86), MS-DOS 2.11, CP/M 3.1
Pamięć operacyjna: 128 KB RAM
Pamięć masowa: 2 stacje dysków 5 1/4" (320 KB), twardy dysk 13 lub 26 MB
Ekran: kolorowy 12", 80×25 znaków, 640×200 punktów, 8 kolorów
Wyjścia zewnętrzne: RS232C, Centronics, pióro świetlne, przetwornik analogowo-cyfrowy czterokanałowy
Zawarte oprogramowanie: WordStar (edytor), SuperCalc (oprac. danych)
Uwagi: kompatybilny z IBM PC.
Przybliżona cena: 10 000 DM
Producent: Fujitsu



IBM PC

Mikroprocesor: 8088
System operacyjny: PC DOS
Pamięć operacyjna: 64 do 544 KB RAM
Pamięć masowa: stacja dysków 5 1/4" (360 KB), twardy dysk 20 MB
Ekran: monochromatyczny 11.5", kolorowy 13", 80×25 znaków, 320 lub 640×200 punktów, 16 kolorów.
Wyjścia zewn.: RS232C, Centronics
Uwagi: stanowi standard dla generacji komputerów 16-bitowych, model IBM PC/XT z wbudowanym twardym dyskiem.
Przybliżona cena: 6500 DM
Producent: IBM

Poczta LOGO

Nadszedł czas, aby po raz kolejny podzielić się z Czytelnikami opiniami i refleksjami, jakie docierają do mnie w sprawie kursu LOGO. Bardzo wyraźnie widać pozytywne rezultaty kampanii popularyzatorskiej prowadzonej przez wiele pism komputerowych na rzecz LOGO. Coraz więcej Czytelników interesuje się w sposób aktywny tym językiem. Dobrze, jeśli właśnie takie są początki poznawania tajników programowania. Dlaczego? Nie trzeba już, jak sądzę, tego wyjaśniać. Nie otrzymuję już zresztą od pewnego czasu listów zawzięcie krytykujących wszystko, co nie nosi „magicznej" nazwy BASIC.

Nie ukrywam jednak, że mimo swej dużej sympatii dla tego języka, wcale nie wynoszę go sztucznie na szczyt piedestału, pomijając inne języki formalne. LOGO traktuję jako najlepszy, do stawiania pierwszych kroków w programowaniu oraz w pewnych dość wąskich zastosowaniach, które to przedstawiam właśnie na łamach *Przeglądu Technicznego*.

Pamiętajmy, że języki formalne to tylko lepsze lub gorsze narzędzia, które dobieramy zależnie od postawionego sobie celu oraz specyfiki dziedziny, którą się zajmujemy. W praktyce jednak nie zawsze jest możliwy świadomy, wolny wybór. Dla przykładu podam, iż największe biblioteki programów, np.: w fizyce ciała stałego zostały opracowane w FORTRANIE. I dlatego mimo muzealnego stylu jest on do dzisiaj powszechnie stosowany.

Oto kilka charakterystycznych listów (P.T.):

...Podzielając Pańskie opinie o celowości nauczania LOGO, uważam, że wprowadzenie go do szkół, jako języka pierwszego kontaktu z komputerem jest niewątpliwym sukcesem, z jednym zastrzeżeniem: wydaje mi się, że na dzień dzisiejszy nie dysponujemy niemal żadną bazą programową w tym języku, stąd wszelkie pomysły publikowania ciekawych i użytecznych procedur w tym języku są szczególnie cenne. Zgłaszam propozycję utworzenia banku programów w LOGO, w którym deklaruję swój udział.

mgr inż. ***Tomasz Sękowicz***
informatyk

Zawsze bardzo chętnie przyjmuję takie deklaracje, a może również inni Czytelnicy zechcą podzielić się z nami swoimi pomysłami oraz programami w tym języku?

Niestety, za późno przeczytałem Pański trafny artykuł o nowej, polskiej wersji LOGO pod tytułem „Sowa uczy LOGO", na którą wydałem dużo pieniędzy, i z której nie mam wiele pożytku. Ponadto skatalogowałem już cztery polskie wersje LOGO, które „działają" w bardzo ograniczonym zakresie, a dodatkowo wprowadzają duży chaos w tej dziedzinie. Czy nie byłoby dobrze wydać jednej, sprawdzonej (również przez językoznawców) wersji polskiego LOGO? Osobiście uważam, że naukę programowania można jeszcze lepiej niż w LOGO prowadzić na ogólnych algorytmach, posługując się polskim słownictwem.

Jan Kazimierski
Warszawa

W jednym ze swoich artykułów wspomniałem, iż wersją doprowadzoną do końca, niewątpliwie (na razie) najciekawszą jest wersja PTI LOGO. Jest ona sprawniejsza i lepsza nawet od wersji oryginalnej.

Co do nauki programowania za pomocą kredy, tablicy i algorytmów, uważam ją za przeżytek z czasów, kiedy do komputerów „wzdychano", jako do potężnych, jak na owe czasy, tajemniczych lampowo-elektronicznych tworów. Elementów informatyki istotnie można się uczyć bez komputera, bo informatyka to cała ogromna dziedzina wiedzy, a nie tylko nauka programowania. Uczyć się poprawnie programować, oznacza również posiadać możliwość zdobywania nowej praktycznej wiedzy i doświadczenia przy konstruowaniu konkretnych programów na komputerach z „prądu i kości".

Na koniec przedstawiam pierwszy list (historyczny zatem), jaki dostałem, w związku z kursem LOGO, od „płci pięknej". Tak się jakoś u nas przyjęło, że głównymi zainteresowanymi mikrokomputerami są mężczyźni w różnym wieku (może z powodu rozreklamowanych gier wojennych, które początkowo zdominowały rynek). Tak więc pierwsze sygnały zainteresowania płci odmiennej LOGO mogą świadczyć o burzeniu kolejnego stereotypu (P.T.):

Jestem wierną czytelniczką działu poświęconemu programowaniu w języku LOGO. Przez długi czas pracowałam w języku BASIC, jednak muszę się przyznać, że nie wychodziło mi to najlepiej. Doszło do tego, że zamierzałam zakończyć swoją krótką przygodę z komputerem, gdyż nie przynosiła mi ona żadnej satysfakcji. Przypadkowo jednak dowiedziałam się, iż Wasze pismo propaguje język LOGO, który jest o wiele prostszy i przystępny dla wszystkich. Sprawdziłam to i okazało się prawdą. Teraz z całą pewnością mogę powiedzieć, iż jestem entuzjastką tego programu, który prócz tego, że jest bardzo prosty, nie wymaga znajomości budowy komputera (co dla wielu jest niewątpliwą zaletą). Chciałabym (a pod tym z pewnością podpiszą się setki młodych ludzi) prosić, aby cykl artykułów mógł być kontynuowany. Szczególnie chciałabym prosić o programy edukacyjne.

Anna Grabowska

Najkrótsze programy

Sposobem na Centronicsa!

Wszystkim użytkownikom komputerów Amstrad-Schneider znany jest kłopot związany z niepełnie funkcjonalnym łączem drukarki. Zamiast standardowych 8 bitów danych wyprowadzano jedynie 7. Istnieją jednak dwa sposoby usunięcia tego ograniczenia: jeden czysto software'owy, a drugi związany jest z drobną przeróbką wewnątrz komputera. W tym artykule zaproponujemy pierwszy sposób.

Najpierw musimy odpowiedzieć na pytanie, po co jest potrzebny ten ósmy bit. Do przesyłania wszystkich liter alfabetu wystarcza przecież tylko siedem, zresztą właśnie siedmiobitowy jest standard ASCII.

Konstruktorzy drukarek przewidzieli jednak ósmy bit do uaktywniania dodatkowych funkcji formatowania wydruku, programowania dodatkowych znaków czy wreszcie do włączania zestawu symboli graficznych.

Komputery Amstrad-Schneider nie mogą wysłać do drukarki ośmiu bitów równocześnie, ale mogą wysłać za to kod ESC „>", który to w drukarkach zgodnych z normą Epsona (w tym i w popularnej w kraju Star SG-10) ustawia ósmy bit. Sekwencja ESC „=" tenże bit kasuje.

Procedurę, która umożliwiałaby przenoszenie na papier znaków graficznych można wyobrazić sobie następująco: po pierwsze musi ona sprawdzić czy znak, który ma być wysłany do drukarki ma ustawiony ósmy bit. Jeżeli nie, to wysyła go bezzwłocznie. Jeżeli tak, to najpierw do drukarki przekazuje ESC „>", potem dany znak, wreszcie sekwencję kasującą ósmy bit. Zamieszczony poniżej program spełnia tę właśnie funkcję. Długi na zaledwie 29 bajtów kod w języku maszynowym uzupełnia standardową procedurę wysyłania znaku na drukarkę (MC Print Char), której adres startowy zaczyna się pod adresem BDB2 hex. Po wpisaniu programu ładującego w Basicu i uruchomieniu procedury można go poprzez komendę NEW wymazać i używać pozostawianą procedurę z dowolnymi innymi programami. Nie powinno się jednak wielokrotnie uruchamiać programu ładującego, bo prowadzić to może do „zawieszenia" się komputera. Należy również sprawdzić czy wysyłane ESC – kody nie kolidują z opcją NLQ posiadanej drukarki.

```
100' ★                                        ★
110' Symulowanie 8-bitu na drukar-
kach                                          ★
120' Zgodnych z normą Epsona                  ★
130' Dla wszystkich modeli CPC                ★
140' ★                                        ★
150' (c) Wojciech Wojtanowski
160' ★                                        ★
170 Symbol After 256
180 Memory Himem-29
190 For i=Himem+1 To Himem+26
200 Read d$:Poke i, VAL („&" + d$)
210 Next
220 Poke Himem+27, Peek (& BD2B)
230 Poke Himem+28, Peek (& BD2C)
240 Poke Himem+29, Peek (& BD2D)
250 Poke & BD2B, & C3
260 Poke & BD2C, (Himem+1) – Int ((Hi-
mem+1)(256) ★ 256
270 Poke & BD2D, Int ((Himem+1)/256)
280 Symbol After 240
290 Data C6, 8Ø, 3Ø, 16, F5, 3E, 1B, CD
300 Data 2B, BD, 3E, 3E, CD, 2B, BD, F1
310 Data CD, 2B, BD, 3E, 1B, CD, 2B, BD
320 Data 3E, 3D
```

W.W.

Spectrum Loki

Brytyjska firma Sinclair Research Ltd. cieszy się, a właściwie cieszyła się dużą popularnością w naszym kraju (czas przeszły wynika z faktu, że w kwietniu br. słynne przedsiębiorstwo Cliva Sinclaira zostało wykupione przez konkurencję – producenta komputerów Amstrad). Uznanie to zdobyte zostało produkcją mikrokomputerów. Model ZX 80 (prawie nieznany u nas) zapoczątkował nową komputerową erę, szybko potem pojawił się ZX 81, a prawdziwym szlagierem został dopiero ZX Spectrum. Miejsce, jakie zajęła firma w historii mikroelektroniki, zawdzięcza polityce cenowej. ZX 81 był pierwszym mikrokomputerem na użytek domowy z rewelacyjnie niską ceną (poniżej 100 funtów). Rok później za tę samą cenę można było nabyć produkt o dużo większych możliwościach – Spectrum 16k. Konkurenci musieli pójść za przykładem. Rezultat znamy. Ceny mikrokomputerów w porównaniu z innymi produktami elektronicznymi są stosunkowo niskie.

Niestety, następne produkty nie były już takimi przebojami. Nie zdobył uznania 16-bitowy QL ani szybka pamięć kasetowa Microdrive, która miała zastąpić dysk elastyczny w domowych zastosowaniach. Nawet taki innowator i wynalazca jak Clive Sinclair doznał porażki. Ogromnych strat finansowych związanych z badaniami i produkcją elektrycznego trójkołowca nie były w stanie zrekompensować „komputerowe zyski". Właściwie od czasów Spectrum strat nie przynosił jeszcze kieszonkowy telewizor. Również tegoroczny produkt – Spectrum 128 to nie to, na co czekali sympatycy firmy.

Finał znamy. Ustawiczne kłopoty finansowe, kolejne wykupienie firmy (tym razem przez Amstrada). Nowy właściciel powiedział, że nie jest zainteresowany produkcją modelu Plus. Wydawało się, że to już koniec... Dla Spectrum i jego zwolenników, żal tylko oprogramowania. To ono decydowało o tym, że liczba użytkowników była tak duża. Mimo pierwotnych zapowiedzi okazało się, że Spectrum nie zginie. Zyska nowe urządzenia, a nawet będzie się rozwijać. Jak wygląda aktualna pozycja komputerów Sinclaira na rynku brytyjskim? Model Plus kosztuje (dane z czerwca) poniżej 100 funtów, model 128 poniżej 140 funtów. Przed świętami Bożego Narodzenia zapowiadane jest wypuszczenie modelu 128 z wbudowanym magnetofonem, bez zmiany ceny. Ponadto przewiduje się przystosowanie stacji dysków 3-calowych Amstrada i drukarki DMP-200 do potrzeb komputerów Spectrum. Oba urządzenia sprzedawane będą pod nazwą Sinclair jeszcze w tym roku (w cenie ok. 160 funtów). Amstrad próbuje sprzedać wyprodukowane modele QL, jak i całą produkcję tego komputera, o co stara się kilka firm, m.in. Timex. Prawdopodobnie QL przejdzie kurację odmładzającą (mikroprocesor 68020, stacja dysków, (system operacyjny CP/M i MSDOS) i będzie produkowany dalej.

Przyszły rok to nowy komputer. Wszystko wskazuje na to, że będzie to model, na jaki czekali miłośnicy Spectrum od dawna. Nowy produkt otrzyma nazwę Spectrum Loki i mimo iż ma być to zupełnie nowy komputer z systemem operacyjnym CP/M, to będzie na nim można uruchomić każdy program napisany do starego Spectrum. Spectrum Loki to wyraz szacunku dla konkurencji oraz wykorzystanie możliwości i doświadczenia nowego właściciela. Wzorcem jest tu Commodore Amiga. Cel, jaki postawili przed sobą projektanci, to dostarczyć na domowy użytek odpowiednik Amigi (1500 funtów), w cenie poniżej 200 funtów. Filozofia firmy pozostała nie zmieniona. Loki ma przede wszystkim bawić, inne wykorzystanie komputera to tylko przedszkole, przed kontaktem ze sprzętem profesjonalnym. Komputer będzie współpracował ze wszystkimi urządzeniami produkowanymi dla modeli CPC i PCW Amstrada, a ponieważ jak wspomniano podstawowym systemem operacyjnym będzie CP/M, można powiedzieć, że stanie się w ten sposób częściowo kompatybilny również z tymi komputerami.

Jak zaprojektowano ZX Spectrum Loki? Komputer zbudowany został na mikroprocesorze Z80H z zegarem 7 MHz (dla przypomnienia ZX Spectrum posiada mikroprocesor Z80A z zegarem 3.5 MHz). Wyposażony zostanie w standardową, profesjonalną klawiaturę w układzie QWERTY, z wydzielonymi dodatkowymi klawiszami numerycznymi i kursorami.

Jeżeli chodzi o pojemność pamięci, procesor będzie obsługiwał pamięć o łącznej pojemności do 1 megabajta (podział na banki po 64 kilobajty). Minimalna pojemność pamięci typu RAM -128 kB. Również podstawowa pojemność pamięci ROM to 128 kB (w starym Spectrum tylko 16 kB).

Niestety, podstawową pamięcią zewnętrzną będzie wbudowany magnetofon kasetowy. Jest to pewna niedogodność, ale co należy podkreślić nie ma to być ani komputer biurowy, ani profesjonalny. Użytkownikom bardziej wymagającym stworzono możliwość dołączenia dysku elastycznego z przygotowanym interfejsem. Pamięć kasetowa ma dwie zasadnicze wady – jest wolna i zawodna. W dzisiejszych czasach rozwiązanie takie dyskwalifikowałoby zupełnie mikrokomputer. Okazuje się, że pamięć kasetowa wcale nie będzie potrzebna, gdyż całe oprogramowanie firmowe (gry, programy edukacyjne i użytkowe) będzie dostarczane w postaci pamięci typu ROM. Tu nowość, dołączane z zewnątrz karty pamięci ROM, tzw. Saftcards (wielkości karty kredytowej), które mają być tanim środkiem do rozpowszechniania oprogramowania firmowego. Projektanci liczą również na to, że spowoduje to osłabienie komputerowego piractwa.

Oprogramowanie podstawowe – w pamięci ROM znajdzie się system operacyjny CP/M, Super Basic, edytor tekstu, pakiet programów graficznych (grafika kolorowa, trójwymiarowa, możliwość animacji), pakiet programów do pisania utworów muzycznych oraz emulator zwykłego Spectrum.



Maciej Krzywicki

Ekran monitora (212 linii) wykorzystywany będzie w jednym z trzech trybów: 512 punktów w linii (16 kolorów); 256 punktów w linii (256 kolorów); 256 punktów w linii (64 kolory); 4 obiekty ruchome typu „sprites". Nie zdecydowano się na „mysz" do konwersacji z komputerem, do tego celu ma służyć pióro świetlne, które znajdzie się w podstawowym wyposażeniu.

W przeciwieństwie do starego Spectrum, który pozwalał jedynie na przyłączenie odbiornika tv i magnetofonu kasetowego, nowy model posiada bardzo bogaty zestaw interfejsów. Między innymi gniazda rozszerzenia pamięci, monitora (RGB i composite video), interfejs 3-calowych dysków elastycznych i równoległy dla drukarki (Centronics), gniazdo przyłączeniowe dla dwóch drążków sterowniczych (joystik), przyłącze do lokalnej sieci mikrokomputerowej i aparatury stereofonicznej (dla miłośników „komputerowej muzyki" pomyślano nawet o wtyku słuchawkowym, tzw. mały jack dla słuchawek w stylu Walkman i łączu MIDI dla aparatury muzycznej).

Również możliwości muzyczne nowego komputera są imponujące. Jak zapewnia producent, zamiast generatorów dźwięku wbudowany zostanie syntezator. Ma to zapewnić możliwości muzyczne komputera lepsze niż w przypadku pozostałych komputerów domowych, ustępujące jedynie Amidze.

Dotychczasowych użytkowników mikrokomputerów Spectrum na pewno interesuje, na czym polegać będzie kompatybilność z modelami ZX Spectrum 48K i Plus? Otóż przewiduje się przyłączenie pracy mikrokomputera w tryb pracy starego Spectrum, w tym celu zegar będzie spowalniany do 3.5 MHz, a w pamięci ROM znajdzie się zawartość starego systemu (łącznie z błędami). Komputer posiada oprócz wbudowanego magnetofonu gniazdo do przyłączenia zwykłego magnetofonu (a więc tego, który „czyta nasze kasety"). Nie przewiduje się natomiast programowania w poprzedniej wersji języka Basic (projektanci zdają sobie sprawę ze wszystkich jego wad i niedoskonałości w stosunku do proponowanego języka Super Basic). Jeżeli ktoś nie będzie mógł rozstać się ze starą wersją języka, to może zredagować program na starym Spectrum, a efekty obserwować na nowym. Należy zaznaczyć, że Loki nie będzie kompatybilny z modelem 128.

Do zwolenników nowego mikrokomputera sygnowanego jako Sinclair ZX Spectrum Loki zaliczać się będą na pewno miłośnicy gier i przygód komputerowych. Kolejną grupą mogą stać się amatorzy komponowania i malowania (z wykorzystaniem nowoczesnych środków technicznych). Być może powstanie jeszcze trzecia grupa użytkowników. Za taką uznałbym tych, dla których koszt stacji dysków będzie niewielki w porównaniu z wartością posiadanego oprogramowania. Do przeciwników należeć będą ci komputerowi fani, którzy za cenę 200 funtów oczekują odpowiednika IBM PC. Na takie komputery też przyjdzie pora, ale jeszcze nie w 1987 r. I nie będą to komputery kompatybilne ze zwykłym Spectrum. No bo po co?

Tadeusz Golonka



Szamani i mikrokomputery

Ostatnio wielokrotnie czytam i słyszę hasła: „mikrokomputeryzacja społeczeństwa", „edukacja komputerowa" itp. Oczywiście trudno negować ich słuszność, ja jednak mam zawsze w takich wypadkach mieszane uczucia. Ktoś powie, że jestem wrogiem komputerów. Nic dziwnego, również uważam je za niezbędne, rzecz tylko w tym, że nie wiem, czy głosiciele takich haseł mają świadomość tego, co głoszą. Inaczej mówiąc, jakie konsekwencje wynikają z owej mikrokomputeryzacji. Zreferuję kilka typowych sposobów argumentacji.

„Nie możemy dopuścić do powiększania się dystansu cywilizacyjnego między naszym krajem a krajami wysoko uprzemysłowionymi". Zgoda! Tylko, czy komputer pozwoli nam na wykonanie skoku w wiek XXI? To, co potocznie zwane jest komputerem, w istocie jest jednym z urządzeń mikroprocesorowych. Otóż stosuje się takie urządzenia już niemal wszędzie, począwszy od samochodów, na wideo, magnetofonach, radiach, pralkach skończywszy. Niech mi odpowie entuzjasta nowoczesności, czy widzi sens instalowania tego typu urządzeń na przykład w polskim Fiacie, samym w sobie anachronicznym? Czy poprawi jakość wyrobu sterowanie komputerowe obrabiarki, mającej kowalską precyzję? Obawiam się, że byłoby to małżeństwo nieudane. Argument inny: „Kiedyś nadrobimy dystans technologiczny i wtedy konieczne będzie wprowadzanie takich urządzeń". Czy liczenie na to, że w końcu stan rzeczy się zmieni nie jest przypadkiem kolejnym złudzeniem? Problem polega na tym, że w tej chwili niektóre sektory gospodarki wykazują sporą niemożność zrobienia czegokolwiek. Ponieważ nie działa u nas podstawowe prawo ekonomii – przymus ekonomiczny, wszelkie próby reform są tylko pobożnymi życzeniami. Nie to jest ważne, co należy zrobić (bo to doskonale wiemy), tylko, jak to zrobić. Czy może nam w tym pomóc komputer?

Zwolennicy nowego mówią: „Komputery uruchomią ogromne rezerwy potencjału gospodarczego, stworzą lepsze możliwości organizacji pracy i zarządzania". Teoretycznie tak, tylko działanie takiego urządzenia oparte jest na logice i maszyna nie bardzo chce zrozumieć, że coś jest niemożliwe, chociaż dyktuje to logika. Można wymyślać programy, sądząc, że w sprzyjających warunkach dałoby się je wykorzystać. Tylko po co? Jednym z koronnych argumentów jest „edukacja komputerowa" – skoro teraz jeszcze nie ma warunków dla zastosowania ich na dużą skalę, a w przyszłości będzie to konieczne, trzeba przygotować nowe pokolenia do wypełnienia tej misji. Na tym polu mamy najlepsze rezultaty: wychodzi kilka pism popularyzujących magiczne skrzynki, dostępnych jest już wiele atrakcyjnych gier i programów dydaktycznych. Jednak i tu mam wątpliwości. Mało kto dostrzega, że umiejętność programowania nie jest rzeczą najważniejszą. W sytuacji, kiedy komputer osobisty ma być jak najszerzej stosowany, a zarazem sam jest coraz bardziej skomplikowanym urządzeniem, robi się wszystko, aby użytkownik mógł korzystać z niego po lekturze instrukcji, a nie po kursie informatycznym. Do tej kwestii jeszcze wrócimy. Wydaje mi się, że programy szkolne i tak przekraczające zdolności percepcyjne przeciętnego człowieka ze względu na informacyjne przeładowanie, powiększone o informatykę, wywołują jedynie frustrację. Przyznam szczerze, że mimo iż legitymuję się wyższym wykształceniem, obecny program szkół średnich wydaje mi się już przytłaczającym garbem. Jest w nim spory balast rzeczy zbędnych.

Wywód ten można skwitować słowem „konserwatysta". W jednym względzie jestem konserwatystą: cenię sobie zdrowy rozsądek i sprawność myślenia, a ta ostatnia nie jest obca mojemu pokoleniu, mimo iż kursów informatycznych w szkole nie przechodziłem. Nie jest mi obca także logika, a to kręgosłup królowej nauk – matematyki. I od wieków nic się w niej nie zmieniło. Dlaczego o tym mówię? Ponieważ po lekturze instrukcji nie czuję lęku przed Spectrum ZX, a zawdzięczam to mojemu nauczycielowi matematyki jeszcze w szkole średniej. Komputery tam, gdzie najszybciej się upowszechniają nie są fetyszem cywilizacji, tylko koniecznym narzędziem. Tak się dziwnie składa, że dziś ludzkość wytwarza więcej informacji niż jest w stanie wchłonąć. Stąd bierze się potrzeba szybkiego przetwarzania danych: selekcji, porządkowania, opracowywania i oczywiście gromadzenia ich. Tym sposobem zbliżamy się do istoty problemu. Mikrokomputer jest czapką góry lodowej, tym, co widać na powierzchni, reszta ogromnej masy jest ukryta pod wodą. Aby mógł być pożyteczny musi istnieć łatwość dostępu do informacji, a tą zapewniają urządzenia profesjonalne o ogromnych możliwościach.

Wiele instytucji naukowych i wyższych uczelni posiada sporo mikrokomputerów, nie posiadając urządzeń profesjonalnych, a tym samym te pierwsze są wykorzystywane w tak nikłym stopniu, że należałoby się zastanawiać, czy w ogóle są potrzebne. Krótko mówiąc, gromadzenie danych w naszych warunkach to żywioł. Gorsza sprawa ze sterowaniem gospodarką, bo nietrudno sobie wyobrazić, że i komputer wyciągnie fałszywe wnioski, nie mając kompletnych danych. Bardzo często sam użytkownik nie ma świadomości tego, iż dane, które posiada nie są pełne.

Moje obawy co do celowości i skuteczności oswajania społeczeństwa z komuterem są uzasadnione kwestią znacznie poważniejszą niż opisane tu trudności. W naszym życiu społecznym i gospodarczym nie widać potrzeby stosowania informatyki i jej narzędzi i nie o niechęć czy kulturowe nawyki tu chodzi. Po prostu nie działają takie mechanizmy, które zmuszałyby do uzależniania wszelkich poczynań od uprzedniej rzetelnej analizy sytuacji. Decyzje podejmuje się przypadkowo, ponieważ decydujący i tak nie wierzy w ich skuteczność. Znikome zainteresowanie zbieraniem jakichkolwiek danych można tłumaczyć tym, że praktyka epok minionych nauczyła nas wątpić w ich prawdziwość, to znaczy, nawet jeśli zgromadzimy jakieś informacje, to nie mamy możliwości ich weryfikacji. Konstrukcja programów szkolnych, w której dominuje zasada encyklopedyczności nie wyrabia nawyków logicznego i abstrakcyjnego myślenia. Skoro informacje są już z góry uporządkowane i podane do przyswojenia, nie trzeba ich porządkować, wybierać, kojarzyć. Poza tym nie ma na to zwyczajnie czasu.

Oto przykład z pozoru odległy, mający niewiele wspólnego z przedmiotem rozważań. W pewnym przedsiębiorstwie produkującym urządzenia dla energetyki miano wykonać stalowe pierścienie. Główny technolog wziął z półki katalog, znalazł odpowiedniej średnicy odkuwki i zamówienie wykonano. Tyle że w trakcie wykonania 70% zakupionej stali musiano przerobić na wióry czyli złom. Brak odpowiedniej informacji, a jak kto woli – mechaniczne załatwienie sprawy, kosztowało kogoś sporo, ale nie tego, który podjął decyzję, zresztą jedyną możliwą w świetle posiadanych danych. Komputer nie chciałby tego zrozumieć. A więc wątpię, żeby nasz pan technolog z nim się dogadał. I przykład odwrotny: w pewnym kraju widziałem taki oto obrazek. Duży sklep samoobsługowy, w przeszklonej klatce w środku hali, gdzie stały długie rzędy półek z towarami i krzątali się kupujący, pewien pan „bawił się" komputerem. Postanowiłem podejrzeć, co robi, choć podglądanie to rzecz brzydka. Pan coś nerwowo zapisywał. Raz po raz naciskał kilka klawiszy na klawiaturze komputera. Pojawiały się i znikały długie rzędy cyfr, kolumny, wykresy. Dojrzałem jedną z plansz: pod napisem „chleb" był wykres, na jednej osi zaznaczone dni tygodnia, na drugiej ilość pieczywa w kilogramach, pod spodem była instrukcja, jak znaleźć dane dotyczące konkretnego dnia w analogicznych miesiącach ostatnich pięciu lat. Nie musiałem o nic pytać, wiedziałem, że szykuje zamówienia na nadchodzący tydzień. Po co ta zabawa? – nikt nie lubi starego chleba, a zwłaszcza właściciel sklepu, bo nie może go sprzedać, a musi za niego zapłacić. Przykład drugi. Dworzec kolejowy. Planowałem podróż dość skomplikowaną; nie wiedziałem, gdzie pojechać w pierwszej kolejności, by pozałatwiać swoje

sprawy w możliwie najkrótszym czasie. Urzędnik w informacji też miał kłopoty, ale zatrudnił komputer, który zaproponował trzy warianty trasy: 1. umożliwiający najkrótszy czas podróży, 2. uwzględniający najkrótszą trasę w ilości kilometrów, 3. biorący pod uwagę ceny biletów, to znaczy mogłem zdecydować się na takie pociągi, żeby zapłacić jak najmniej za przejazdy. Oczywiście decyzję musiałem podjąć sam, ale miałem już pewność, że nie popełnię błędu.

Tyle anegdoty. Technika komputerowa stanie się niewątpliwie w pełni powszechna, gdy procedury obsługi zostaną maksymalnie uproszczone. Przecież nie każdy użytkownik telewizora wie, jak on działa. Twierdzę wręcz, że taka wiedza jest zbędna. Ważne jest, żebyśmy umieli z komputerów korzystać, a tego nie warunkuje posiadanie przez wszystkich wiedzy informatycznej. Nadzieję może budzić oczekiwany Elwro 800 Junior; powinien dać sobie radę z nim każdy użytkownik: inżynier, biolog i humanista. Czekając na powszechnie dostępny sprzęt i banki informacji, nauczmy się te ostatnie cenić. Jak do tej pory nie mogę oprzeć się wrażeniu, że dawny amulet został zastąpiony przez czarną magiczną skrzynkę w ręku szamana.

A propos, czy państwo wiecie, ile kosztuje dobra informacja? W Wielkiej Brytanii pewien specjalista od komputerów i bankowości za pomocą komputera przeniósł w ciągu kilku lat na swoje konta około 8 milionów funtów, w taki sposób, że wykazy przylewów nie notowały strat. Przy większej operacji gotówkowej sprawa wyszła na jaw, sprawca zaś zbiegł za granicę. Kierownictwo potężnych organizacji finansowych nie potrafiło ustalić, w jaki sposób operacja została przeprowadzona. Nim oszusta aresztowano, rozpoczęły się pertraktacje. W końcu ten ostatni zgodził się oddać swój program firmie, w której pracował w zamian za wolność i darowanie mu części przywłaszczonych pieniędzy. I co państwo powiecie? Okradzeni zgodzili się na propozycję. Jak to? – ktoś zapyta. Aby unikać takich wypadków w przyszłości. Cóż, dobra informacja drogo kosztuje.

Andrzej Wilowski

Kody ASCII

Uzupełniając informację „Alfabet komputera" (*PT* 39'86) publikujemy tabelę, która definiuje kody ASCII.

ASCII Codes

CONTROL		NUMBERS SYMBOLS		UPPER CASE		LOWER CASE	
NUL CTRL @ 00 0	DLE CTRL P 10 16	SP 20 32	0 30 48	@ 40 64	P 50 80	` 60 96	p 70 112
SOH CTRL A 01 1	DC1 CTRL Q 11 17	! 21 33	1 31 49	A 41 65	Q 51 81	a 61 97	q 71 113
STX CTRL B 02 2	DC2 CTRL R 12 18	" 22 34	2 32 50	B 42 66	R 52 82	b 62 98	r 72 114
ETX CTRL C 03 3	DC3 CTRL S 13 19	# 23 35	3 33 51	C 43 67	S 53 83	c 63 99	s 73 115
EOT CTRL D 04 4	DC4 CTRL T 14 20	$ 24 36	4 34 52	D 44 68	T 54 84	d 64 100	t 74 116
ENQ CTRL E 05 5	NAK CTRL U 15 21	% 25 37	5 35 53	E 45 69	U 55 85	e 65 101	u 75 117
ACK CTRL F 06 6	SYN CTRL V 16 22	& 26 38	6 36 54	F 46 70	V 56 86	f 66 102	v 76 118
BEL CTRL G 07 7	ETB CTRL W 17 23	' 27 39	7 37 55	G 47 71	W 57 87	g 67 103	w 77 119
BS CTRL H 08 8	CAN CTRL X 18 24	(28 40	8 38 56	H 48 72	X 58 88	h 68 104	x 78 120
HT CTRL I 09 9	EM CTRL Y 19 25	) 29 41	9 39 57	I 49 73	Y 59 89	i 69 105	y 79 121
LF CTRL J 0A 10	SUB CTRL Z 1A 26	* 2A 42	: 3A 58	J 4A 74	Z 5A 90	j 6A 106	z 7A 122
VT CTRL K 0B 11	ESC CTRL [1B 27	+ 2B 43	; 3B 59	K 4B 75	[5B 91	k 6B 107	{ 7B 123
FF CTRL L 0C 12	FS CTRL \ 1C 28	, 2C 44	< 3C 60	L 4C 76	\ 5C 92	l 6C 108	¦ 7C 124
CR CTRL M 0D 13	GS CTRL] 1D 29	- 2D 45	= 3D 61	M 4D 77	] 5D 93	m 6D 109	} 7D 125
SO CTRL N 0E 14	RS CTRL ^ 1E 30	. 2E 46	> 3E 62	N 4E 78	∧ 5E 94	n 6E 110	~ 7E 126
SI CTRL O 0F 15	US CTRL _ 1F 31	/ 2F 47	? 3F 63	O 4F 79	— 5F 95	o 6F 111	DEL (RUBOUT) 7F 127

KEY

	CR CTRL M	ASCII Name
hex	0D 13	decimal

Czytelników i Autora przepraszamy.

Leksykon I-R

układy cyfrowe – układy zbudowane z elementów podstawowych lub układów elementarnych wykonane w postaci scalonej lub hybrydowej, wykonujące operacje logiczne na zbiorach sygnałów dyskretnych dwuwartościowych (binarnych), ze względu na wykonywane funkcje dzielą się one na kombinacyjne i sekwencyjne, te zaś na asynchroniczne i synchroniczne, → układy numeryczne.
A. digital circuit
N. Digitalschaltung (f)
R. cifrovyě shěmy

układy dyskretne → układy cyfrowe, termin **u.d.** używa się często (a bezzasadnie) do określania ogółu → elementów podstawowych (przeciwstawnie do układów scalonych).

układy numeryczne – układy sterowania cyfrowego (lub analogowo-cyfrowego, AC, CA) nazwę „numerycznie" stosuje się głównie do systemów sterowania obrabiarek (dawniej zwane sterowaniem liczbowym), patrz też → układy przełączające, układy scalone.
A. numerical circuit
N. numerische Schaltkreise (f)
R. shěma (sistěma) czislovnogo upravlěnija.

upakowany – 1. sposób zapisu danych (patrz też: format upakowany) 2. sposób lub stan zagęszczenia elementów w urządzeniu (patrz też: gęstość upakowania).
A. packed
N. gepackt
R. upakovannyj

uruchamianie (programu) z usuwaniem błędów – sprawdzanie poprawności działania programu z kolejnym usuwaniem wykrytych w nim błędów, może się również odnosić do uruchamiania sprzętu.
A. debug, debugging
N. debugging, „entwanzen"
R. otladka programmy, otlaživat'

urządzenia dialogowe – urządzenie do komunikacji z komputerem przy pracy konwersacyjnej.
A. interactive terminal
N. Dialoggerät (n)
R. dialogovoj těrminal

urządzenie końcowe – do kontaktowania się z komputerem z daleka.
A. terminal
N. Terminal (n), Datenendgerät (n)
R. terminal

urządzenie liczące → arytmometr.

urządzenie peryferyjne – urządzenie, które z komputerem współpracuje, lecz nie stanowi jego integralnej części.
A. peripherals, peripheral equipment (unit, device)
N. Peripheriegerät (n), Anschlussgerät (n), Anschlusseinheit (f)
R. vněszněě ustrojstvo, pěrifěrijnoě ustrojstvo

urządzenie do programowania (programujące) – urządzenie do programowalnych i reprogramowalnych pamięci typu „tylko odczyt", kasowanie uprzedniej zawartości dokonywane jest za pomocą promieni X, promieni ultrafioletowych lub na drodze elektrycznej przez tzw. lawinowe wstrzykiwanie dziur, zapis dokonywa-

ny jest z „MASTER-PROM" metodą duplikowania lub z klawiatury **u.p.** tzw. → ładowaczem pamięci.
A. data I/O programmer, programming device
N. Programmiergerät (n)
R. programměr
urządzenie rysujące, rejestrator XY – urządzenie peryferyjne umożliwiające wyprowadzanie wyników w postaci punktów, krzywych (wykresów) i rysunków.
A. plotter, digital plotter, graph plotter, graphical device
N. Plotter (m), Zeichengerät (n), Digitalplotter (m)
R. samopisěc, grafopostroitěl', koordinatograf
używalność wielokrotna → wieloużywalność
urządzenie sterujące → jednostka sterująca
urządzenie wejścia/wyjścia – 1. urządzenie do wprowadzania i wyprowadzania danych; 2. określenie ogółu składników związanych z we/wy danych.
A. i/o, input/output (unit)
N. Ein-/Ausgabe (f)
R. ustrojstvo vvoda–vyvoda
urządzenie zewnętrzne → peryferyjne
urządzenie zwrotne → urządzenia wejścia/wyjścia
USART – Universal Synchronous Receiver/Transmitter – uniwersalny moduł (lub urządzenie) we/wy do synchronicznej seryjnej transmisji danych.
VHSIC – Very High Speed Integrated Circuit – układy scalone bardzo szybkiego działania.
wariant – 1. warunek (wariant) w instrukcji, z którego może skorzystać programista; 2. możliwość otrzymania (zakupu) dodatkowego wyposażenia, którego normalny zakres dostawy nie obejmuje.
A. option
N. Option (f), 1. Auswahlbedingung (f), 2. Zusatz (m)
R. vybor, variant
wartości standardowe → dane standardowe
wejście – wyrażenie „input" odnosi się do takich pojęć jak: 1. urządzenie techniczne wejścia (wprowadzania) danych, 2. czynność wprowadzania danych, 3. dane sygnały wprowadzane.
we/wy → urządzenia wejścia/wyjścia.
wieloprzetwarzanie – systemy wieloprzetwarzania
A. multiprocessing, parallel processing
N. Multiprozessing (n)
R. mnogokratnaja (parallělnaja) obrabotka
wieloprogramowość → przetwarzanie wieloprogramowe.
A. multiprogramming
N. Multiprogramming (f)
R. multiprogrammirovaniě
wieloużywalność – możliwość wielokrotnego szeregowego użycia programu lub podprogramu przy przetwarzaniu wieloprogramowym bez potrzeby ponownego jego ładowania.
A. reusability
N. reusability
R. povtorno ispol'zuěmost'
wskaźnik pozycji – migający punkt lub przecinek na monitorze ekranowym
A. cursor
N. Kursor (m), Positionsanzeiger (m)

Konkurs komputerowy *HT*

Miesięcznik *Horyzonty Techniki*, popularyzujący komputery osobiste w dziale Mikrokomputery, ogłosił konkurs, w którym główną nagrodą jest mikrokomputer ATARI 800 XL z magnetofonem, ufundowany przez firmę KAREN.

Zadania są tak pomyślane, aby mogli w nim wziąć udział ci, którzy nie dysponują jeszcze własnym sprzętem. Redakcja *HT* oczekuje również zgłoszeń od właścicieli komputerów, od osób początkujących lub zaawansowanych w ich używaniu i programowaniu. Aby z pełnym powodzeniem wziąć udział w konkursie, potrzebna jest ogólna wiedza o komputerach i dużo wyobraźni.

W regulaminie określono trzy zadania: dwa pierwsze to scenariusz programu użytkowego i scenariusz gry komputerowej. Każdy ze scenariuszy powinien zawierać kilka elementów: wyjaśnienie, czego program ma dotyczyć, jakie może mieć zastosowanie, jakie charakteryzują go zasady postępowania i jak się je realizuje.

Program użytkowy może być przydatny w nauce, zajęciach pozaszkolnych, pracy zawodowej, pozwala przetwarzać dane w celach praktycznych. Gra komputerowa to może być powiązany z jakąś prostą akcją ciąg sytuacji wymagających analizowania zdarzeń i przewidywania ich następstw w celach rozrywkowych lub ciekawe quizy pozwalające łączyć zabawę z nauką.

Trzecie zadanie – opracowanie wizji komputera osobistego za dwadzieścia lat – można traktować w kategoriach science-fiction. Jak będzie wyglądał i z czego się składał, jakie będzie spełniał funkcje, jakie będzie miał możliwości, jak będzie się komunikował z użytkownikiem, jak z innymi urządzeniami? Wiele innych pytań postawią sobie sami uczestnicy konkursu. *HT* liczą na opisy niczym nie skrępowane.

Ze względów technicznych opracowanie każdego z zadań nie może przekraczać 500 słów, tzn. około dwóch stron A4 pisanych luźno.

Oczywiście zgłaszane do konkursu opracowania muszą być autorstwa uczestnika konkursu, dotychczas nie publikowane w jakiejkolwiek formie. Scenariusze nie mogą być adaptacją, kompilacją czy innego rodzaju zapożyczeniem dzieł informatycznych innych autorów.

Wszystkie szczegóły i regulamin konkursu znaleźć można w numerze 10/86 *HT*

Termin nadsyłania prac konkursowych – do 31 stycznia 1987 r.

Konkurs *HT* jest krajową eliminacją do międzynarodowego konkursu komputerowego, ogłoszonego wspólnie przez redakcje czasopism popularno-technicznych krajów socjalistycznych.



Bez faktury

Nieklarowność systemu gospodarczego, w jakim się obracamy, sprawia, że jedni z nas gotowi są całą winę zwalać na działanie rynku, a inni na brak tego działania. Faktem jest, że porwany został spójny ongiś system administracyjnego sterowania, faktem jest także, że jego potężne strzępy wciąż żyją, a między nimi próbują sobie mościć drogę mechanizmy rynkowe. Ni pies ni wydra, coś na kształt świdra. Administracyjne rządy, kiedy były spójne, można było zrozumieć, tyle że nie udało się z nimi żyć. To, co wymyślono za biurkiem, nie pasowało ani do życia, ani do człowieka. Przedsiębiorstwo składa się z jednostek, one zaś zwykle kierują się interesem własnym, a nie programem ideowym. Taka jest, niestety, prawda i innej prawdy nie ma.

Pojęliśmy tę prawdę z czasem, poczęliśmy więc zrywać z wiarą, że każdy na swoim stanowisku jest aniołem. Zrywamy tu, zrywamy ówdzie, a kiedy okazuje się, że maszyna nie chce ciągnąć, bo motor jest z innej konstrukcji niż karoseria, to tam, gdzie skrzypi, ładujemy przepisy. A problem polega na tym, że przepisy to nie oliwa.

W Ministerstwie Oświaty i Wychowania dowiedziałem się, że w przygotowaniu jest zarządzenie Rady Ministrów, w którym to zarządzeniu zostanie uporządkowana kwestia wyposażania szkół w akcesoria techniczne. I do tej pory istniał odnośny przepis w monitorze. Na jego podstawie pracownie dydaktyczno-techniczne w województwach ściągały z fabryk co się da, a następnie wciskały to szkołom. Jednak, jak mi powiedziano w Ministerstwie, przepis był niejednoznaczny, albowiem fabryki mogły, a nie musiały współpracować z oświatą, a teraz będą brały nawet odpowiedzialność za to jak pracownie w szkole wyglądają!

Powitałam tę informację z niekłamanym zdumieniem, bo właśnie przypadek zetknął mnie ze zjawiskiem marnowania i tych wytworów techniki, które dotychczas masowo spływają z magazynów fabrycznych do magazynów oświatowych. Otóż wojewódzkie placówki są zawalane drogocennymi wyrobami wysokoprzetworzonej techniki, która w programie szkolnym nijak się nie mieści, a fabryki wypluwają je z ulgą, bo im zawadzają. Ciekawy to mechanizm w dobie samofinansowania. Czasem naturalnie bywa, że fabryce zawala miejsce coś, co i szkołom pasuje jak ulał. Jednak częściej jest inaczej, bo przecież żadna produkcja nie kieruje się interesem szkół. Przyda się szkole, czy nie przyda, ważne, że na podstawie odnośnego zarządzenia można wypchnąć z fabryki wszystko, co niepotrzebne, a grozi awanturą w razie kontroli.

Oświacie oddać jest szlachetnie i łatwo. Gdyby fabryki zaczęły sprzedawać, miałyby z tym więcej zawracania głowy niż pieniędzy, nie mówiąc już, że nie wszystko wolno sprzedawać. Sklepy nie są zaś zainteresowane na tyle, żeby penetrować magazyny i organizować transport. Handel polega na swoich wielkich, nieruchawych strukturach i też krępują go różne niemożności. Dzieje się więc tak, że fabryka błaga nieraz pracownię dydaktyczno-techniczną, aby ta sobie wzięła różne rzeczy. Jedno pisemko, jedna „wuzetka", pracownia podsyła samochód i w magazynach robi się luz na następne bublo-zapasy.

Dyrektor takiej pracowni warszawskiej powiedział mi, że biorą jak leci po to, aby czasem dostać z fabryk coś naprawdę wartościowego. Aż dziw, jakie drogie części oddają zakłady telefoniczne, telewizyjne, elektroniczne. Są mierniki, urządzenia, tranzystory, rezystory, lampy oscyloskopowe, lasery, podzespoły, części samochodowe. W sklepie nie uświadczysz nic z tego i pozostajesz sfrustrowanym majsterkowiczem. Ale sądzę, że gdybyś się zaprzyjaźnił z właściwym „dojściem" do magazynów oświatowych, znajdziesz sobie to i owo.

Zaopatrywanie szkół metodą darowizny wynika z dwóch źródeł. Jedno, to pozostałość starego systemu, kiedy wydawało się, że wszystko będzie grało bez udziału pieniędzy, a za sprawą przepisów. Fabrykom powie się, że mają oddawać, a one oddadzą, jest polecenie, nie ma strat. Natomiast w wojewódzkich pracowniach i ich magazynach znajdą się anioły, które tylko bezinteresownie będą przepuszczały techniczne rarytasy. Drugie źródło korzystania z darowizny wynika z biedy. Szkoły nie mają pieniędzy na to, aby kupować, co potrzebują. W sklepach nie ma tego, co im potrzeba (m.in. dlatego, że z fabrycznych magazynów nie dociera). Gdyby nawet w sklepach było i szkoła miała pieniądze, to i tak nie kupi, bo na rachunek jej nie sprzedadzą.

Wyobrażałam sobie, że w duchu zdrowego rozsądku należałoby uporządkować ten dylemat. Fabryki mają na zbyciu tony drogich nieraz części i urządzeń (co jest dziwne, ale nie organizacją przemysłu się tu zajmujemy) więc niech to sprzedają do hurtowni, skąd będą pobierały bądź sklepy, bądź szkoły w miarę tego, co im potrzeba. Za pieniądze jednak. Bowiem w bezinteresownym interesie, jaki teraz panuje, ktoś na tym korzysta. Sytuacja rodzi złodzieja. Kiedy magazyny są pełne deficytowych drobiazgów, mogą rozchodzić się „na lewo" zanim trafią do szkoły. Szkoła nie wie, co jej kapnie z łaskawego nieba i przystanie na każdą ofertę. Nawet na taką, którą wciśnie do szafy, żeby więcej nie wyjąć.

Tymczasem zamiast iść w stronę normalności, tzn. szkołom dać fundusze na zakupy i niech nauczyciel decyduje, co mu trzeba, producentom umożliwić sprzedaż do handlu tego, co im zbywa, to idzie się w stronę fikcji i smaży kolejne zarządzenia o tym, jak fabryki będą wyposażać szkoły. Czyż nie można mieć nadziei, że doczekamy kiedyś panowania zasad klarownych? Tak klarownych, aby je zrozumiał uczeń na zajęciach praktycznych.

Chmielewska



Tygodnik Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej

Nr 45 (4162) 1986-11-09

Zespół redakcyjny: Marek Chmielewski, Roman Dawidson (kierownik działu postępu technicznego), Witold Gawron, Bronisław Hynowski (red. naczelny), Jacek Jaworski (fotoreporter), Krystyna Karwicka-Rychlewicz (kier. działu stowarzyszeniowego), Józef Kępka, Ewa Mańkiewicz-Cudny (z-ca red. naczelnego), Wanda Mykietyn, Henryk Nakielski (kier. działu nauki i ekonomii), Jerzy Nocuń (z-ca red. naczelnego), Witold Ochremiak, Wojciech A. Pawłowski, Wiesław Romanowski (z-ca red. naczelnego), Zofia Stefani (z-ca sekr. red.), Teresa Szymańczuk, Jerzy Jacek Tomczak (kier. działu zagranicznego), Małgorzata Woźniak, Agnieszka Wróblewska, Donat Zatoński.

Dział techniczno-graficzny: Lech Brakowiecki, (kier. działu), Regina Przeździecka, Barbara Ziętarska (z-ca kier. działu).

Korekta zespołowa: kierownik Jolanta Jahołkowska

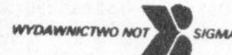
Sekretariat adm.: Teresa Sokołowska-Gburzyńska

Telefony redakcji: 26-71-69 (red. naczelny), 27-25-39 (z-cy red. nacz.), 27-25-34 (kierownicy działów i publicyści), 27-25-53 (sekretarz redakcji), 26-31-44 (zastępca sekretarza, dział techniczny).

Adres redakcji: ul. Świętokrzyska 14a, 00-048 Warszawa, adres do korespondencji: 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, Telex 8114877 sigma pl

Rada konsultacyjno-programowa: mgr inż. Lech Bogusławski (SITPP), prof. dr inż. Mirosław Chudek (SITG), dr inż. Wojciech Ciechomski (SITO), doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (SGP), doc. dr Zygmunt Drzewiński (SWP), dr inż. Witold Dzbeński (SITLID), prof. Tadeusz Gołębiowski (SITSpoż.), dr inż. Alojzy Guziel (SITPMB), doc. dr Ludomir Hegel (SITPChem.), prof. dr hab. Jan Kaczmarek (SIMP) – przewodniczący rady, inż. Ksawery Krassowski (SITK), mgr inż. Andrzej Lipiński (SIMP), dr inż. Aleksander Łaski (SITWM), mgr inż. Stanisław Nikiel (STC), prof. dr inż. Paweł Murza-Mucha (STOP), inż. Ryszard Paruszewski (PZITS), prof. Bohdan Paszkowski (SEP), doc. dr inż. Jadwiga Pasynkiewicz (SITPNiG), prof. dr hab. inż. Zygmunt Polek (SITPG), inż. Janusz Rajewski (PZITB) – wiceprzewodniczący rady, mgr inż. Mieczysław Skorodowski (SITR).

Stale współpracują: Wojciech Błoński, Janusz Gutkowski, Elżbieta Karczmarewicz, Maciej Kasperski, Maciej Krzywicki, Iwona Kubińska, Przemysław Łuczak, Witold Minkowski, Sławoj Nowak, Marek Pawłowicz, Andrzej Podulka, Marek Przybylski, Jacek Rupiński, Mateusz Stryjecki, Grzegorz Szewczyk, Antoni Szumanowski, Piotr Tymochowicz, Bożena Wawrzewska, Aleksander Wieczorkowski, Janusz Wikowski, Wojciech Wiktorowski, Wojciech Wojtanowski, Ryszard Zarzycki, Marek Żak, Jerzy Żukowski, Wojciech Żurawski.



Wydawca: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych „Sigma". Przedsiębiorstwo Naczelnej Organizacji Technicznej, ul. Biała 2/4, 00-895 Warszawa.

Egzemplarze archiwalne czasopisma można nabywać w Klubie Prasy Technicznej SIGMA w Warszawie, ul. Mazowiecka 12, tel. 27-43-65 lub zamawiać w Dziale Handlowym Wydawnictwa, ul. Bartycka 20, skr. poczt. 1004, 00-950 Warszawa, tel. 40-37-31.

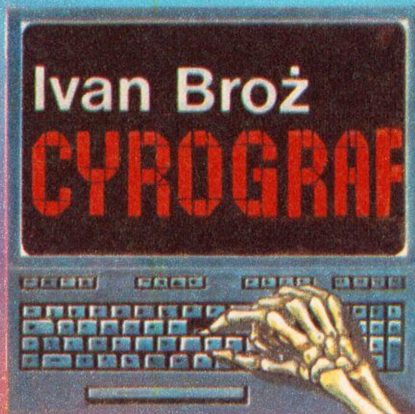
Ogłoszenia przyjmuje: Dział ogłoszeń i reklamy Wydawnictwa „Sigma", 00-236 Warszawa, ul. Świętojerska 5/7, tel. 31-93-65.

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzega się prawo skracania i adiustacji tekstów.

Skład fotograficzny: Drukarnia Wydawnictwa NOT „Sigma", zam. 102/86

Montaż i druk: Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" W-wa, ul. Miedziana 11. Zam 3928/CD/86.
Nr indeksu 37244

Numer zamknięto 1986-10-10. P-67



(7)

Obojętnym wzrokiem spoglądał w kierunku, z którego przybliżała się rzeka. Zaczął rekonstruować minione przedpołudnie. Generał Barber siedział głęboko w skórzanym fotelu. Jego niebieskiego koloru marynarka przerzucona była przez oparcie jednego z krzeseł przy stole konferencyjnym. Nawet w bluzie pozostawał głównodowodzącym generałem. Zresztą na jej ramionach również błyszczały trzy wielkie srebrne gwiazdy. Na pewno dałby je sobie przymocować również między gęstymi kudłami na piersiach, gdyby zdecydował się urzędować nago. Był żołnierzem z krwi i kości. Posługiwał się też prostą żołnierską argumentacją. Jedynym sposobem argumentowania, jaki uznawał, było unikanie wszelkiej argumentacji. Równocześnie swoim podwładnym zawsze wbijał do głowy: nie znajdziemy wspólnego języka, jeżeli nie zredukujemy mowy do siedmiu wyrazów. Im mniej słów w rozkazie, podobnie jak symboli w komputerze, czy na radarowym ekranie, tym rzeczy są jaśniejsze i sukces pewniejszy. Zasadzie tej pozostawał wierny, jak sam chętnie opowiadał, we wszystkich walkach powietrznych, które miał za sobą. Demonstrował przy tym najwyższe odznaczenie lotnicze, które z dumą nosił na piersi. Wielka gwiazda otoczona wawrzynem, pod nią biało-czerwone pasy z niebieską tarczą. A wszystko na podwójnym skrzydle. Tak samo dumny był z czterech rzędów pstrokolorowych baretek, licznych odznaczeń, jakie otrzymał podczas trzech wielkich wojen, prowadzonych przez Stany Zjednoczone w ostatnich latach.

Zdążył też jeszcze uczestniczyć w drugiej wojnie światowej, chociaż tylko w ostatnich jej tygodniach. W marcu trzydziestego piątego roku skierowano go, jako obsolwenta przyspieszonego kursu Akademii Lotniczej, do lotnictwa morskiego. Bazę miał na lotniskowcu „Interprid", z pokładu którego kilkanaście razy startował jako dwudziestojednoletni podporucznik i pilot myśliwca „F-6-F", jednego z owych „piekielnych kotów", jak zwykło się w armii nazywać te maszyny. Rzeczywisty chrzest bojowy przeszedł jednak podczas tropienia japońskiego okrętu wojennego „Yamato", który zatopili na Wschodnio-Chińskim Morzu szóstego kwietnia czterdziestego piątego roku. Pięć lat później, już z kapitańskimi gwiazdkami, osłaniał w eskadrze desant wojsk generała Douglasa Mac-Arthura w Indochinach. To było w listopadzie 1950 r.

Koreańska wojna rozszerzała się nader niebezpiecznie. Barber, chociaż nigdy nie miał okazji widzieć osobiście sławnego generała, zawsze należał do jego gorących wielbicieli. Bez najmniejszych zastrzeżeń akceptował jego koncepcję użycia bomby atomowej przeciwko koreańskim i chińskim komunistom. On, Barber, gdyby tylko mógł, poszedłby nawet dalej. Kiedy się dowiedział, że ówczesny dowódca połączonych sztabów, generał Omar Bradley pozostający w opozycji do Mac-Arthura, nie kryje poglądu, iż „amerykańska wojna w Korei jest błędem na błędnym miejscu i przeciwko błędnemu nieprzyjacielowi", ku zaskoczeniu wielbiciel Mac-Arthura zaczął po tych słowach bić brawo. Zachował się tak dlatego, że wypowiedź Bradleya odczytał całkiem opacznie, po swojemu. Przed młodszymi kolegami w kantynie entuzjastycznie wykrzykiwał, że właściwa wojna, na właściwym miejscu i przeciwko właściwemu nieprzyjacielowi to wojna atomowa w Azji i w Europie, i to niezwłoczna, przeciwko Rosji!

Później stuknęło mu czterdzieści lat. Stał się najstarszym pułkownikiem, który jeszcze zaciskał dłoń na sterowniczej dźwigni. Pozwolił się dobrowolnie – jak chętnie mawia – przykuć tradycjami demokracji i nienawiścią wobec nieprzyjaciela do dowódczego fotela w ciężkim bombowcu „B-52", który rozsypywał tony śmierci na wietnamskie wioski. Powierzono mu pułk bombowców strategicznych. Najpierw na wyspie Guam. Później były inne lotniska tych gigantycznych strategicznych nosicieli bomb jądrowych. Blytheville w Arcansas, Castle w Kalifornii, Wurthsmit w Michigan, Griffith w stanie New York. Ukończył roczny kurs Akademii Wojennej. Następny rok spędził w Pentagonie. Aż wreszcie został dowódcą NORAD-u.

O tym wszystkim, i o wielu innych rzeczach, musiał wiedzieć każdy, kto odważył się stanąć przed jego obliczem. Stephens, podobnie jak szkolny epizod o Missisipi, i ten temat opanował dogłębnie. Narastało w nim również przekonanie, że generał usiłuje prowadzić zajęcia uniwersyteckie ze wszystkimi podwładnymi. Bez wyjątku. Jakby realizował koncepcję, że ludzie powinni ślepo wierzyć w to, czego po prostu nie rozumieją. Posługiwał się przy tym własną sentencją, że „lepiej jest, kiedy rozumiemy niewiele, niż gdybyśmy wiele nie rozumieli".

Ten trójgwiazdkowy generał, zapalony lotnik, twardogłowy strateg, osobliwy filozof i samolubny przełożony początkowo nawet słyszeć nie chciał o udzieleniu urlopu Stephensowi. Sytuacja była wszak niewątpliwie trudna. Akurat doniesiono mu o nowych ćwiczebnych wariantach obrony terytorium USA przed atakami nieprzyjaciół. Powinien zatem mieć pod ręką kompletny zespół ludzi wokół „Jimmiego".

C.d.n.

Tłum. Stanisław Majewski